Aus dem Basellandschaftlichen Kantonsspital
zu Liestal.
Chefarzt Dr L. GELPKE.

ZUR RADIKALOPERATION DER FEMORALHERNIE.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
VORGELEGT
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT BASEL
VON

HANS REBER, PRAKT. ARZT
VON ERLENBACH (KT. BERN)

Genehmigt auf Antrag von Herrn
Prof. Dr E. ENDERLEN.

BASEL · BUCHDRUCKEREI EMIL BIRKHÄUSER · 1907.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546418_0168

Aus dem Basellandschaftlichen Kantonsspital
zu Liestal.
Chefarzt Dr L. GELPKE.

ZUR RADIKALOPERATION DER FEMORALHERNIE.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
VORGELEGT
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER UNIVERSITÄT BASEL
VON

HANS REBER, PRAKT. ARZT
VON ERLENBACH (KT. BERN)

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Genehmigt auf Antrag von Herrn
Prof. Dr E. ENDERLEN.

BASEL · BUCHDRUCKEREI EMIL BIRKHÄUSER · 1907.

Meinen väterlichen Freunden in St. Gallen
Herrn Dr. HANS MEYER und
Herrn Alt-Vorsteher K. KUSTER
in herzlichster Dankbarkeit gewidmet.

Es mag als ein gewagtes Unternehmen erscheinen, das seit vielen Jahren so mannigfach gepflegte Gebiet der Femoralhernien, spezieller deren Radikaloperation, zum Gegenstand einer Dissertation zu machen, und mit wieder einem neuen Verfahren zu kommen, da man wohl weiss, je grösser die Zahl der Heilmittel für ein bestimmtes Leiden, desto geringer ihre Qualität, und je mehr Vorschläge für ein Operationsverfahren, um so grösser ihre Unzulänglichkeit.

Demnach müsste es um die Therapie der Schenkelhernie sehr schlimm stehen, da, nach Cavazzani, „più di venti chirurghi han legato il loro nome ad un processo nuovo, o a qualche modificazione di precedenti processi"; es sind deren aber mehr als 50. Gar so schlimm steht die Sache nun doch nicht, denn jeder Autor hat mit seiner Methode mehr oder weniger gute Erfolge, aber die Zahl der Rezidive ist, wie wir später sehen werden, immer noch so hoch (25—30 %), dass mit Fug und Recht noch nach neuen Verfahren gesucht wird, wobei die physiologischen, wie wir ebenfalls noch ausführen werden, den Methoden mit Narbenbildung, bei denen eine möglichst resistente Narbe, abgesehen von der Hautnarbe, das Rezidiv verhindern soll, vorzuziehen sind. Also ist es mehr das Bestreben, für alle Fälle von Femoralhernien, auch sehr grosse, eine Operationsmethode zu haben und für die Fälle, wo die bisherigen Verfahren genügten, eine möglichst einfache und dennoch sichere Radikaloperation zu finden, denn das Versagen der schon bestehenden, welches so viele Chirurgen veranlasst, auf diesem Gebiete tätig zu sein.

Ich folge der freundlichen Aufforderung meines Chefs, Herrn Dr. Gelpke, wenn ich das von ihm im Korrespondenzblatt für Schweizerärzte 1905, No. 11 und im Jahresbericht

des Krankenhauses für 1904 angegebene Verfahren zum Hauptgegenstand meiner Arbeit mache und diese in folgender Weise ausführe: kurz die topographische Anatomie der Femoralhernie zu bringen, etwas Weniges aus der Geschichte der Hernienoperationen zu erwähnen, dann die verschiedenen neueren Operationsverfahren durchzugehen und zum Schlusse die von uns seit 2 Jahren geübte Methode zu beschreiben und deren Ergebnisse mitzuteilen.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, meinem hochverehrten Chef, Herrn Dr. Gelpke, für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie für Überlassung der betreffenden Fälle meinen besten Dank auszusprechen.

Was die topographische Anatomie des Schenkelbruchs betrifft, kann ich mich kurz fassen, da diese wohl zur Genüge bekannt ist. Wenn wir die Leistengegend von der Bauchfellseite her betrachten, so sehen wir, mehr oder weniger deutlich, verschiedene Vertiefungen des Bauchfelles, bedingt durch faltige Erhöhungen, die ihrerseits entstehen durch untergelegene Stränge; es sind dies in der Mitte das Ligamentum umbilicale medium, der frühere Urachus, davon lateral beiderseits die obliterierten Reste der Arteriae umbilicales, die Ligamenta umbilicalia lateralia, und noch weiter lateral verlaufen die Plicae epigastricae, bedingt durch die Vasa epigastrica. Ebenso ist der Ductus deferens und das Ligamentum inguinale zu sehen oder doch zu fühlen. Zwischen den soeben genannten faltigen Erhebungen finden sich nun, von der Mitte aus seitwärts gehend folgende Vertiefungen: die Fossa supravesicalis, die Fossa inguinalis medialis und die Fossa inguinalis lateralis; diese drei oberhalb des Ligamentum inguinale, während unterhalb desselben sich ebenfalls noch zwei Grübchen vorfinden, die Foveola femoralis und die Foveola obturatoria,

In der Gegend der F. femoralis verlassen die Schenkelbrüche die Bauchhöhle, und indem sie dabei einen etwas längeren Weg zurücklegen, bilden sie selbst den, im Gegensatz zum Leistenkanal, nicht praeformierten Schenkelkanal, mit innerm Schenkelring, da wo der Bruch die Bauchhöhle verlässt und äusserm Schenkelring, aus welchem er nach aussen an die Oberfläche tritt.

Der Schenkelbogen, Arcus femoralis, reicht von der Spina iliaca anterior superior bis zum Tuberculum pubicum und wird überbrückt vom Ligamentum inguinale (s. Falloppii), welches an letzterm, in breiter Ausfaserung gegen das Scham-

bein hin, inseriert und so das Ligamentum lacunare bildet, mit lateralwärts freiem konkaven Rand. Ungefähr in der Mitte vom Ligamentum inguinale zieht nach hinten innen das Ligamentum ileo-pectineum, welches am gleichnamigen Tuberculum inseriert. So wird der Schenkelbogen in zwei Teile geteilt, lateral haben wir die Lacuna musculorum und medial die Lacuna vasorum. In ersterer tritt der Musculus ileopsoas mit dem Nervus femoralis hindurch, während in letzterer die Arterien zum Schenkel, und umgekehrt die Venen und die Lymphgefässe in's Becken ziehen.

Als Fortsetzung der Lacuna vasorum gegen den Schenkel hin ist nun nach Bassini die aponeurotische Scheide aufzufassen, welche die Fascia lata mit ihren Blättern um die Schenkelgefässe herum bildet, namentlich der obere, erweiterte Teil derselben. Diese Scheide wird von 3 Portionen gebildet, einer hintern äussern, Fascia lata iliaca, einer hintern innern, Fascia lata pectinea, welche beide eine nach vorn offene Rinne bilden, Fossa iliaca pectinea, welche von der dritten Portion, der Fascia lata superficialis überdeckt wird. Diese letzte Partie geht vom obern Rand des Musculus sartorius zum untern Rande des Ligamentum inguinale, medianwärts den Margo falciformis bildend, mit Crus inferius und superius, im mittleren Teile oft undeutlich entwickelt. An dieser, etwas grubig vertieften und daher Fossa ovalis genannten Stelle, mündet die Vena saphena magna in die Vena femoralis. In dieser Höhe nun liegt die eben genannte aponeurotische Scheide den Schenkelgefässen dicht an, während der obere Teil eine Art unregelmässigen Trichter bildet, dessen Basis und Öffnung gebildet wird: vorn vom Ligamentum inguinale (von der Abgangsstelle des Ligamentum ileo-pectineum bis zum Tuberculum pubicum), hinten aussen vom Ligamentum ileo-pectineum und hinten innen von dem der Crista pectinea angehefteten Teile der Aponeurosis pectinea.

Der erwähnte Trichter wird fast vertical durchschnitten von den Schenkelgefässen, am lateralsten die Arterie, dann die Vene und zu innerst die Lymphgefässe. Die grossen Gefässe sind vom Margo falciformis überdeckt, nur die Vene überragt den Rand etwas. Nach Entfernung der Haut liegt aber dieser Margo nicht nackt zu Tage, sondern ist noch

durch fetthaltiges Bindegewebe bedeckt. Diese Bindegewebschicht enthält zahlreiche kleine Lymphdrüsen und wird von arteriellen und venösen Gefässchen siebartig durchlöchert, heisst daher Fascia cribrosa.

Zwischen Vena femoralis und Ligamentum lacunare bleibt nun ein bei verschiedenen Individuen verschieden grosser Raum übrig, meist ausgefüllt durch eine Lymphdrüse, die als Rosenmüller'sche Drüse bezeichnet wird, und der in der Aetiologie der Schenkelhernie eine wichtige Rolle zukommen soll. Sei dem, wie ihm wolle, auf jeden Fall haben wir hier einen Locus minoris resistentiæ, denn der Abschluss gegen die Bauchhöhle zu ist ein ziemlich dürftiger. Nach Entfernung des Bauchfells käme die Fascia intraabdominalis in Betracht, die unterhalb des Ligamentum inguinale in die Fascia pelvis übergeht. Den Teil zwischen Ligamentum inguinale und Schenkelbogen hat *Cloquet* als Septum crurale bezeichnet.

Der Verlauf einer eigentlichen Schenkelhernie, der Hernia femoralis interna, ist also folgender: an der Foveola femoralis haben wir eine schwächere Stelle der Bauchwand, und hier verlässt die Schenkelhernie die Bauchhöhle, verläuft zwischen der Gefässscheide und dem Ligamentum lacunare durch den innern Teil des Schenkeltrichters und kommt in der Fossa ovalis, bedeckt von der Fascia cribrosa, zum Vorschein. In einem ganz typischen Falle haben wir folgende Hüllen:

1. die äussere Haut,
2. die Fascia cribrosa,
3. das Septum crurale,
4. das subseröse Fettgewebe,
5. den Bruchsack.

Meist ist aber die Unterscheidung dieser Schichten nicht möglich, indem sie entweder stark verdünnt sind oder teilweise ganz fehlen. Man muss also hier besonders darauf gefasst sein, gleich nach Durchschneiden der Haut auf Brucheingeweide zu kommen. Umgekehrt muss man hin und wieder sehr dicke Fettschichten durchtrennen, bis man auf den Bruchsack gelangt; das sind die Fälle, in denen es scheint, als hätte ein Lipom den Bruch hervorgezogen, oder doch den Weg geebnet.

Bezüglich der Einklemmung der Schenkelhernie hat Bassini durch Experimente am Kadaver nachgewiesen, dass sie nicht an der Basis des Trichters stattfindet, (als Beweis dafür führt er an, dass bei Einklemmung einer Schenkelhernie noch nie Störungen von Seite der Vene beobachtet worden seien) sondern an dem engsten Teile der aponeurotischen Öffnung, welche die Hernie passiert, und welcher gebildet wird „durch einen äusserst resistenten, aponeurotischen Ring, dessen Anheftungsstellen sich am Schambein, an einem nach innen gelegenen kleinen Teile der Crista pectinea, und des Ligamentum Poupartii befinden, und steigt zur Fascia pectinea und zur vordern Wand des Schenkeltrichters, der Plica falciformis herab, bis fast zur Einmündungsstelle der grossen Saphenvene in die Vena femoralis."

Daher genügt zur Hebung der Einklemmung ein kleiner Schnitt in das Ligamentum lacunare oder in die Plica falciformis.

Wie schon bekannt, kommt wegen der anatomischen Verhältnisse die Schenkelhernie beim Weibe viel häufiger vor als beim Manne, denn je weiter das Becken ist, um so grösser die Weite der Lacuna vasorum und damit die Prædisposition zur Hernie; ferner hängt diese ab von der Entwicklung des Ligamentum lacunare, welchen Umstand besonders *Gordon* betont, und sehr begünstigt wird die Entstehung von Schenkelhernien durch Erschlaffung der Bauchdecken und Fascien nach zahlreichen Geburten; finden wir doch die meisten Schenkelbrüche bei älteren Multiparen.

Das Vorkommen der Femoralhernie bei Mann und Frau verhält ca. 1 : 5—6; *Berger* fand bei Männern 5,6 % Femoralhernien, bei Frauen 32,7 %.

Was die einzelnen, zum Teil sehr seltenen Abarten des typischen Schenkelbruches betrifft, so ist erst in neuester Zeit etwas Ordnung in die Nomenclatur und anatomische Klassifizierung gebracht worden, durch *Axhausen*, dessen Einteilung der Schenkelhernien ich hier wiedergebe:

I. die Lacuna vasorum passierend,

1. die Lacuna als Ganzes, vor den Gefässen herabsteigend: „Hernia cruralis vasculo-lacunaris",

2. Teile der Lacuna:
   a) das Innenfach: „Hernia cruralis interna“,
   b) die Vagina vasorum propria: „Hernia cruralis intravaginalis“,
   c) das Aussenfach: „Hernia cruralis externa“;

II. die Lacuna musculorum passierend: „Hernia cruralis musculo-lacunaris“.

Besonders verschieden war die Auffassung der Hernia cruralis externa; entgegen dem Handbuch der praktischen Chirurgie, nach welchem die das Muskelfach passierende Hernie (Hesselbach) als äussere zu bezeichnen sei, nennt Axhausen die das Aussenfach passierende Schenkelhernie so, in richtiger Gegenüberstellung der Hernia cruralis interna. Die von Narath beschriebene Form, auch etwa als äussere Schenkelhernie benannt, fällt dann unter I. 1., während in der Einteilung nicht besonders berücksichtigt sind die Hernia Ligamenti lacunare (Langier) und die Hernia cruralis pectinea (Cloquet).

Da es für die Radikaloperationen weniger in Betracht fällt, welche Unterart wir vor uns haben, überhaupt die Hernia femoralis interna weitaus die häufigste ist, so gehe ich nicht weiter auf deren Beschreibung ein; für ihr Vorkommen möge hier die blosse Nennung genügen.

Dagegen möchte ich, bevor ich auf die einzelnen Operationsmethoden eingehe, etwas Weniges aus der Geschichte der Hernienoperationen anführen, so weit dies nicht schon in der Dissertation von *Steffen* „Über Radikaloperation der Hernien“ geschehen ist, und überhaupt dieser Teil ausserhalb des Rahmens meiner Arbeit steht, denn weder Celsus noch die ihm folgenden Autoren bis zum Anfang des 18. Jahrhunderts reden von der Femoralhernie, wohl kaum, weil diese früher nicht vorgekommen ist, wohl aber, weil sie weniger in Angriff genommen wurde als die Leistenhernie. Wie Hippokrates seine Schüler schwören liess, dass sie überhaupt keinen Bruch operieren wollten, so verlangte dies Celsus bei den incarcerierten Hernien, und da dies meist femorale Hernien waren, kamen diese eben auch weniger zur Beobachtung.

Es ist die sehr bemerkenswerte Arbeit von *M. Segond*, die mich veranlasst, einiges von diesen ältesten Operations-

verfahren zu erwähnen; einem jeden, der sich spezieller für die Geschichte der Hernienbehandlung interessiert, kann dies Buch wärmstens empfohlen werden.

Bekannt ist der Ausspruch Littré's: „Il n'est pas de développement le plus avancé de la médecine contemporaine qui ne se trouve en embryon dans la médecine antérieure." Und in der Tat, abgesehen von den Erfolgen, welche die moderne Chirurgie speziell der A- und Antiseptik zu verdanken hat, kann man sagen, es war, wenn auch nicht gerade alles, so doch recht vieles schon da. Dies gilt besonders für die Hernienoperationen, denn die Brüche wurden im Altertum um so mehr in chirurgische Behandlung genommen, da sie nicht nur als gefürchtete Krankheit, die gar oft das Leben kostete, betrachtet wurden, sondern weil es recht lange Zeit als eigentliche Schande galt, mit einem Bruche behaftet zu sein. So erzählt z. *B. T. Livius*, wie Marcus Servilius ausgelacht wurde, als er dem Volke eines Tages die Narben seiner in so vielen Schlachten geholten Wunden zeigte, und dieses dabei einer Hernie gewahr wurde, trotzdem er diese auch gerade in all den vielen Kämpfen erworben hatte.

Wenn wir die Geschichte der Hernienbehandlung ganz kurz überblicken, so haben wir eine erste lange Periode mit vorzüglich operativem Vorgehen, das um so rücksichtsloser wird, je mehr man sich vom Altertum weg dem Mittelalter nähert, von der Zeit der Stein- und Bruchschneider gar nicht zu reden. So ist es begreiflich, dass vom 18. Jahrhundert weg die Behandlung mittelst Bandagen siegreich das Feld behauptete und dass es in neuerer Zeit grosse Arbeit brauchte, durch grosse Statistiken die Leute von der relativen geringen Gefährlichkeit der freien Bruchoperation zu überzeugen und die Menge für die Operation zu gewinnen; von den einflussreichsten Vorkämpfern sei hier, ausser Steele, Czerny, Risel, Schede, Socin, Kocher, auch Lucas Championnière genannt, der in Frankreich gegenüber grosser anfänglicher Gegnerschaft den Standpunkt der Indikationsstellungsnahme vertrat, auf dem heute wohl alle Chirurgen stehen. Dass es aber auch in der ältesten Zeit schon Chirurgen gab, die neben operativer Behandlung gerne Bandagen brauchten, lehrt uns *Celsus*, der überhaupt die Radikaloperation der

Hernien, allerdings nur der freien, lebhaft empfohlen hat. Wie schon erwähnt, rät er ab, incarcerierte Hernien zu operieren, bevorzugt in solchen Fällen Bäder und Diät; dann zieht er in manchen Fällen die Bandagentherapie dem operativen Vorgehen vor; so operierte er weder Kinder noch Greise, ebenso keine zu grossen Brüche, und die Patienten mussten sich in gutem Kräftezustand befinden. Operierte er, so ging er mit grosser Sorgfalt vor, schnitt auf den Bruchtumor ein, isolierte den Bruchsack und exzidierte ihn, wobei Samenstrang und Testikel auf's Peinlichste geschont wurden; daran anschliessend führte er die Radikaloperation aus, und zwar in der Weise, dass er durch Vergrösserung und Naht der Bauchwunde eine möglichst resistente Narbe zu erhalten suchte, „ut cicatrix major et latior fiat." Wie eingangs bemerkt wurde, spricht er nur von Leisten- und Nabelhernien. Besonders für die Umbilicalhernien werden Operationsverfahren angegeben, welche sich mit ganz geringen Modifikationen bis ins 19. Jahrhundert erhalten haben. Handelte es sich um einen Netzbruch, so wurde das Netz abgebunden und ganz oder teilweise reseziert.

Ich will aus dieser ältesten Zeit nur noch zwei Namen nennen, *Oribasius* und *Paulus Aeginetus*, um dann gleich zur neuern und neuesten Zeit überzugehen.

Von ersterem (aus dem IV. Jahrhundert) datiert eine Operation, ähnlich der des Celsus; sie ist ebenfalls auf das genaueste beschrieben. Nach dem Hautschnitt wird der Bruchsack sorgfältig isoliert, wegen allfälliger Adhäsionen inzidiert; sind solche vorhanden, so werden sie mit dem Finger sorgfältig gelöst; das was nicht lösbar ist, wird aus der Bruchsackwand ausgeschnitten und auf den Brucheingeweiden belassen, dann wird der Inhalt reponiert und die Operation beendigt, indem der Bruchsackhals torquiert (Ball!) wird, nach Resektion eines mehr oder weniger grossen Teils des Bruchsackes.

Mit *Paulus Aeginetus* sind wir im VII. Jahrhundert. Er teilt die Hernien, wie übrigens schon Celsus und Oribasius, ein in solche infolge Ruptur des Peritonemus und solche bedingt durch Dehnung desselben. Er ist es auch, der bei angeborenen Leistenbrüchen die Wegnahme des Testikels für

die Radikaloperation als unerlässlich erachtete, während er ihn bei erworbenen Brüchen schonte.

Anders verfuhren seine Nachfolger, die ohne Erbarmen jedem an Leistenbruch Leidenden den betreffenden Hoden wegnahmen, indem sie sich damit entschuldigten, dass einseitige Kastration nicht viel zu sagen habe.

Nun zu den verschiedenen Verfahren der Radikaloperation der Femoralhernie in neuerer Zeit.

Man kann mir vorhalten, dass dies ein nutzloses, unsinniges Beginnen ist, da *Goebel* in den Brun'schen Beiträgen zur klinischen Chirurgie 1904 eine Arbeit aus der Breslauer Klinik veröffentlicht hat, in welcher er die Prinzipien des Bruchpfortenverschlusses bei Femoralhernien zusammengestellt hat, unter Mitteilung einer neuen Methode von Mikulicz.

Trotzdem will ich meine Arbeit durchführen, indem ich die Einteilung, welche Goebel aufstellte, bringe, einzelne darin nicht erwähnte Methoden nachtrage und bis heute weiterführe; so ist meine Arbeit als Ergänzung der Goebelschen vielleicht doch nicht ganz nutzlos.

Ich habe in der Einteilung eine kleine Abänderung vorgenommen und führe natürlich die von Goebel erwähnten Methoden nicht weiter aus, sondern nur die dort nicht angegebenen. Die Einteilung der verschiedenen Verfahren, mit der Art des Verschlusses der Bruchpforte als Prinzip, ist folgende:

A. Bruchsackexstirpation, Ligierung und Versenkung des Stumpfes, Naht der Haut:
   Socin, Banks.

B. Nahtmethoden zu fibrösem Verschluss der Bruchpforte:
   I. Ohne besondere Rücksicht auf den Schenkelkanal,
      a. Annäherung des Lig. inguinale an das Lig. pectineum od. die Fasc. pect:
         Billroth, Czerny, Schede, Bottini, Guarnery, v. Frey.
      b. Durch Tabaksbeutelnaht (Beutelschnurmethode)
         Wood, Cushing, Coley.
   II. Unter besonderer Berücksichtigung des Schenkelkanals,
      a. Mit besonderer Behandlung des Bruchsackes:
         Kocher, Macewen, Bishop, Obalinsky, Dawis, Ball, Wölfler, Leonté, Hahn, Baldwin.

b. Ohne weitere Behandlung des Bruchsackstumpfes, ausser Ligierung:
mit Knopfnähten: Bassini, Küster
mit Tabakbeutelnaht: Tricomi, Raffa
mit Matratzennaht: Huntington.

c. Mit besonderer Behandlung des Bruchsackstumpfes:
1. Vorgehen auf femoralem Wege:
Berger, Rotter, Parry, O'Hara, Lucas-Championnière
2. Vorgehen auf inguinalem Wege:
Annandale, Cushing, Tuffier, Ruggi, Nasi, Buonamici
3. Vorgehen auf abdominalem Wege:
Edebohls, Reed, Lawson Tait.

d. Mit Behandlung der Bruchpforte in speziellen Fällen:
Dubois, Sonnenburg, Usiglio.

III. Möglichst direkte Vereinigung des Lig. inguinale mit dem Os pubis:
Roux, Nicoll, Cavazzani-Gelpke, Herzen, Hammesfahr.

IV. Mit partieller bis totaler Durchtrennung des L. inguinale:
Fabricius, Delagenière.

C. Plastiken, die zu musculärem Verschluss führen sollen:
Lotheissen, Codivilla, Parlavecchio, Gordon, Leuzzi, Berndt.

D. Lappenplastiken,
fibrös: Salzer
fibrösmusculär: Watson-Cheyne, Mc Ardle, Maunsell-Moulin, Schwartz, Prokunin, Bonsdorff,
musculär: de Garay, Pólya,
fibroperiostal: Poullet, Jaboulay,
periostal: Mikulicz,
ostal: Trendelenburg, Körte, Kraske.

E. Heteroplastiken:
Salzer, Schwartz, Thiriar, Platt, Niehans, Witzel.

F. Injektionen:
Luton, Schwalbe, Dunars-Lannelongue.

In Goebel nicht erwähnt ist zunächst das Verfahren von *Macewen*, mit seinen verschiedenen Modifikationen, das in

England und Amerika noch oft geübt wird. Es gehört zu denjenigen, bei welchen der Bruchsack erhalten bleibt, obschon Macewen glaubt, dass dieser, wenn er im Kanal zurückgelassen wird, eher wie ein Keil wirkt, und so die Verwachsung der Kanalwände hindert. Um diesem Übelstande zu begegnen und gleichzeitig die trichterförmige Einstülpung zu beseitigen, benützt er den Bruchsack zur Bildung eines Polsterkissens. Der möglichst hoch über den innern Bruchring hinauf isolierte Bruchsack wird durch wiederholtes Durchstechen, von der Spitze angefangen, wie eine Gardine gefaltet, das Ende des Fadens, auf welchem die Bruchsackfalten aufgereiht sind, mittelst einer Déchamps'schen Nadel von innen nach aussen ca. 3 cm oberhalb des innern Bruchrings durch die Bauchwand geführt; durch Anziehen des Fadens werden die Falten immer fester gezogen und so auf den innern Bruchring gebracht. Die Verschliessung des Kanals geschieht durch die sogenannte Matratzennaht, indem die Fäden, doppelt durchgestossen, ein Stück weit in der Wand selbst verlaufen und so die Kanalwände in breiter Fläche aneinander bringen.

Das Verfahren wird von *Lauenstein* ebenfalls empfohlen und im Zentralblatt für Chirurgie, 1890 No. 25, genau beschrieben.

Obalinsky hat die Faltenlegung des Sackes etwas umständlich gefunden und vereinfacht das Verfahren, indem er den isolierten und am Hals abgebundenen Bruchsack in unregelmässige Falten legt, und den so gebildeten „lebendigen Tampon" mit zwei Seidennähten befestigt.

Auch *Burrell* empfiehlt das Macewen'sche Verfahren; zur Erleichterung der Bruchsackisolation soll man diesen gleich eröffnen und mit Jodoformgaze ausstopfen.

Bishop hat ebenfalls eine Modifikation der Methode angegeben; erstens soll der Bruchsack nicht zu weit hinauf isoliert werden, wegen Störungen in der Ernährung; dann müssen zweitens bei Macewen bindegewebige Flächen mit einander verkleben, was längere Zeit erfordert, als dies bei peritonalen der Fall ist. Um das zu erreichen, bildet er das Polsterkissen folgendermassen: der nicht über den innern Bruchring hinaus isolierte Bruchsack wird auf der vordern Wand gespalten, dann ein doppelt armierter Faden von oben nach unten so durch die Wand geführt, dass der Bruchsack beim Zusammen-

ziehen wie ein Geldbeutel gefaltet wird; durch Anziehen der Fäden wird der ganze Sack invaginiert, und so verklebt Peritoneum mit Peritoneum.

Noch auf eine andere Art faltet *Davis* den Bruchsack. Dieser wird isoliert, am untern Ende eröffnet, der Inhalt reponiert, der Bruchsack eventuell gekürzt. Dann wird um den Bruchsackhals eine zirkuläre Silkwormnaht gelegt, das freie Ende des Sackes mit einem starken Catgutfaden durchstochen; das eine lange Ende hängt frei herab, das andere kurze wird mit einer langen Zange gefasst und der Bruchsack wie ein Handschuhfinger invertiert, dann der zirkuläre Faden angezogen und nachher durch Zug am äussern Faden der Bruchsack intraabdominal gefaltet.

Die einfachste Abänderung, eigentlich nicht mehr als Modifikation von Macewen zu bezeichnen, ist die nach *Huntington*, die nur die Matratzennaht beibehält, den Bruchsack nach der Isolierung abträgt.

Die folgenden Methoden suchen aus dem Bruchsack einen derben Strang zu erhalten: *Leonté* bewirkt dies durch Anfrischen der Innenseite mit scharfem Löffel und Durchlegung tiefgreifender Nähte; *Hahn* vernäht, nach Schluss der Bruchpforte durch Nähte, welche die Pfeiler fassen, den ganzen Bruchsack von oben nach unten durch eine fortlaufende Naht, welche nur die Serosa fasst und *Wölfler* sucht ihn durch Verschorfung mit dem Thermocauter zur Verödung zu bringen.

Jedenfalls schon früher und von verschiedener Seite geübt ist das Verfahren von *Ball*, welcher den isolierten Bruchsack mit Klemmen fasst, möglichst weit vorzieht und 3—4 mal torquiert. Früher vernähte er den gedrehten Bruchsack in den Bruchkanal, indem die Nähte nach Durchstechen der Wand den Bruchsack fassten. Später änderte Ball die Methode, indem er properitoneal vom Bauchring aus 2—3 cm in die Höhe ging, mit einer gekrümmten Nadel neben dem Finger durch Muskulatur und Haut stach, den Faden dann um den gedrehten Bruchsackhals herumführte und auch mit diesem andern Ende durch Muskeln und Haut ging; Knotung über einem Stückchen Leder. So wird der gefaltete Bruchsack properitoneal verlagert und fixiert.

Das neueste Verfahren wird von *Baldwin* angegeben, welcher den freipräparierten Bruchsack durch eine oberhalb des Ligamentum inguinale angebrachte Öffnung herauszieht, dann den durch einen Faden der Länge nach gerafften Bruchsack wieder in den Kanal zurückzieht und den Faden dann um die Zwischenwand zwischen der frühern Bruchpforte und der neuen Öffnung knotet. Der zusammengeraffte Bruchsack soll so den Kanal ausfüllen und als Puffer wirken.

Nicht angeführt finde ich ferner bei Goebel das Verfahren von *Lucas-Championnière*. „le procédé classique et le plus employé" wie es *Douhairet* in seiner Thèse nennt. Sehr ausführlich beschrieben ist es in einer weitern Thèse, von *Termet*. Ich gebe hier die Methode in kurzen Zügen wieder. Nach dem Hautschnitt Isolierung des Bruchsackes bis zum Halse, dann Einschneiden der Fascia cribriformis, 1—2 cm senkrecht nach oben, so erhält man zwei Zipfel, die nachher zur Radikaloperation verwendet werden. Nach Eröffnung des Sackes und Revision des Inhaltes Reposition desselben, wobei bei Netzbrüchen das Netz möglichst hervorgezogen und abgetragen wird; sodann hohe Unterbindung und Abtragung des Sackes. Nun wird der Bruchsackstumpf versorgt, indem man mit einem Finger denselben im Schenkelkanal nach oben und an die Wand drückt, mit einer gekrümmten Nadel nach Reverdin von aussen nach innen geht, den Bruchsackstumpf mitfasst und wieder aussticht, Knoten der Catgutnaht. Der Effekt ist derselbe wie bei *Berger*, der die beiden Fäden der Halsligatur zu der Befestigung des Stumpfes an die Wand verwendet, indem er beide von aussen nach innen führt und knotet. Zur Radikaloperation verwendet nun Lucas-Championnière die erwähnten zwei Zipfel aus der Fascia unterhalb des Ligamentum inguinale, indem diese jeder mittelst Catgutfaden an die Fascia pectinea genäht werden; eine dritte Naht, die wenn möglich auch durch den Musc. pectinus geht, vereinigt sie an der Basis; es bleibt nur noch eine grubige Vertiefung vom Schenkelkanal, welche ebenfalls beseitigt wird, indem man die Ränder einander nähert, durch Knopfnähte, wobei nur aussen darauf zu achten ist, dass beim Fassen der Gefässscheide die Vene nicht verletzt wird.

Ich habe in Vorliegendem die hohe Netzabbindung besonders betont, weil ein anderer Autor, *Dubois*, bei Netz-

brüchen empfahl, den Netzstumpf im Bruchkanal zu fixieren, um so einen festen Verschluss zu erhalten. *Sonnenburg* verteidigt das Verfahren in einer Dissertation, gegenüber Segond, Albert und Lucas-Championnière, an Hand von 14 so Operierten mit 4 Rezidiven, wobei er besonders die Verblutungsgefahr aus dem Netzstumpf vermieden sieht. Das Verfahren wird wohl kaum mehr verwendet werden, wenigstens habe ich keine neuen diesbezüglichen Angaben gefunden.

In manchen Fällen von incarcerierten Hernien mag der Vorschlag von *Usiglio* angebracht sein, welcher, um das nachträgliche Ausfliessen von Peritonealflüssigkeit zu ermöglichen, ohne sich des Vorteils der Radikaloperation zu begeben, folgendermassen verfährt: nach Abtragen des Bruchsackes legt er ein Gummirohr in den Bruchsackhals und schnürt diesen mittelst einer zirkulären Naht, deren Enden nach aussen geleitet werden, zunächst provisorisch um das Rohr zu, während die äussere Wunde grösstenteils geschlossen wird. Nach 1—3 Tagen wird das Rohr entfernt und der Bruchsackhals durch festes Anziehen der Zirkulärnaht definitiv geschlossen.

Mehrere neue Versuche wurden gemacht, um einen muskulären Verschluss des Schenkelkanals zu erhalten, teils mit besonderen Schnitten, um Muskeln zu vernähen, teils mit eigentlichen Lappenbildungen.

So findet *Gordon* ein besonderes Moment in der Entstehung der Femoralhernie in der Schwäche des Ligamentum lacunare; um dieses zu verstärken, macht er oberhalb des Ligamentum inguinale einen Schnitt, um von diesem Schlitz aus eine möglichst dicke Schicht der Fasern des Musculus obliq. internus und M. transversus mit dem Musculus pectineus zu vereinigen.

Nach einem, bis jetzt nur an der Leiche probierten Vorschlage von *Leuzzi* kann man den untern Rand des Musc. obliquus internus und des Musculus transversus samt der Fascia transversa an das Ligamentum pectineum nähen, indem man die Aponeurose durch Einschneiden 2,5 cm oberhalb der Rectussehne nachgiebiger macht. Der Arcus femoralis wird wieder hergestellt, indem der äussere Pfeiler gegen die Vene zu, der innere gegen das Tuberculum pubicum an den Musculus pectineus und die Aponeurose genäht wird.

Ein ganz neues Verfahren, von *Berndt* angegeben, ist eine Modifikation nach Lotheissen; vom Leistenkanal aus werden 3—4 Nähte gelegt durch den untern Rand des Musculus obliquus internus und Musc. transversus einerseits, Ligamentum und Schenkelkanal andererseits.

Bonsdorff, dessen Methode nur für Frauen anwendbar ist, bildet einen Lappen, indem er das Ligamentum inguinale dicht innerhalb der Stelle, wo die Gefässe austreten, durchtrennt, den Schnitt 2—4 cm nach aufwärts durch alle Schichten verlängert; dabei wird das Ligamentum rotundum durchschnitten, dessen zentrales Ende lokal befestigt wird. Der Lappen wird von der Unterlage abgelöst, nach abwärts gezogen und mit dem untern Rande an der Fascia pectinea unter Mitnahme des Periosts fest vernäht.

Ein neues myoplastisches Verfahren, sehr ähnlich demjenigen von de Garay datiert von *Pólya*. Ersterer hat zum Verschluss des Schenkelkanals einen Muskellappen aus dem Sartorius verwendet. Da, nach Pólya, der halbe Muskel ungenügend ist, verwendet er, weil die Funktion des Muskels eine unbedeutende sei, den ganzen Musculus sartorius, der in der Mitte durchtrennt und unter der Fascia lata in den Schenkelkanal hinein verlegt wird; der Verschluss wird noch verstärkt durch einen Lappen aus der Fascia lata.

Wieder etwas älter ist die von *Jaboulay* angegebene Methode, welche derjenigen von Fabricius ähnelt. Er macht nämlich die Loslösung des Ligamentum inguinale-Ansatzes unter Abmeisselung der Tuberculum pubicum; zur vollständigen Beweglichmachung werden die Pectineusfasern durchschnitten; so erhält man einen fibroostalen Tampon, mit dem die Bruchpforte bedeckt werden kann. Er hebt zwei Vorteile seines Verfahrens hervor, die Beweglichkeit des Ligamentum inguinale behufs leichterer Annäherung an das Os pubis und einen gut ernährten Knochenlappen.

Von heteroplastischen Versuchen ist nicht viel neues zu berichten; *Platt* legte besonders präparierte Schwammstückchen ein; sie kamen zuerst in Sodalösung, wurden in sterilem Wasser gewaschen, und dann noch mit Kalipermanganat und Oxalsäure behandelt.

Dann hat *Niehans* nach einer Mitteilung von Zésas schon 1887 zur Verstärkung einer mittelst Beutelnaht geschlossenen Bruchpforte diese mit einem grossen, der Tibia eines Kaninchens entnommenen Periostlappen bedeckt, um einem eventuellen Durchschneiden der sehr gespannten Fäden zu begegnen; es erfolgte glatte Einheilung.

Ganz weggelassen sind bei Goebel die verschiedenen Injektions-Verfahren, wohl aus dem Grunde, dass sie eher noch für Leisten- und Nabelhernien verwendet werden und überhaupt ihre Erfolge fraglich sind. Es ist aber immerhin nicht uninteressant, wie diese, auch heute noch da und dort geübte Methode bis in die ältesten Zeiten zurückreicht, wo sie ihre ersten Anfänge hat in der Pflaster-Behandlung mit reizenden und adstringierenden Mitteln. Auch im Mittelalter findet sie sich; meist ist Eiweiss der Träger des betreffenden Mittels; als solche sind zu nennen: Galläpfel, Granatrinde, Alaun, Antimon, Bernstein, Bleiweiss u. a. m.

In neuerer Zeit machen Injektionen in die Gegend um den Bruchsack Luton, Schwalbe und Heaton, Keetley in den Bruchsack selbst. Wenn schon die ersten Verfahren nicht einwandsfrei sind, so ist letztere Methode ganz zu verwerfen.

Luton injizierte je 1 gr folgender Lösung:

Na. phosphoric.	5,0
Na. sulfuric.	10,0
Aq. dest.	100,0

Steffen, der hauptsächlich die Alkoholinjektion nach Schwalbe vertritt, gibt folgendes Rezept:

Alkohol absolut.	
Aq. dest. $\overline{aa}$	50,0
Acid. phosphoric	
Formalini $\overline{aa}$	gtt. X.

Seine Resultate bezüglich Femoral-Hernien sind bis 1898 folgende

Heilungen	69,9 %
Besserungen	7,2 %
Nichtheilungen	22,9 %
Rezidive	8,6 %

Nach Berger schwanken die Heilerfolge mit Injektionsbehandlung von 38—80 %.

Hink hat das Verfahren ebenfalls versucht, empfiehlt aber eher die Radikaloperation, obschon „dem Vorgehen eine gewisse Leistungsfähigkeit nicht abzusprechen sei;“ auf jeden Fall wird die Geduld des Arztes und des Patienten auf eine harte Probe gestellt.

In neuerer Zeit hat *Brodnitz* die Frage der Alkoholinjektion bei Hernien behandelt und abgeklärt, indem er dabei feststellte, dass es möglich ist, durch systematisch durchgeführte Alkoholinjektionen, eventuell auch ambulant, einen Verschluss der Bruchpforte herbeizuführen, zum Mindestens in manchen Fällen eine Besserung zu erzielen. Die Methode kann aber keineswegs mit der Radikaloperation konkurrieren. Er beschränkt die Anwendung des Verfahrens auf folgende Fälle:

1. bei Kindern,
2. bei Leuten mit Bruchanlage, welche das Tragen eines Bruchbandes erforderlich macht,
3. bei Leuten mit Brüchen, die durch Bruchbänder nicht zurückzuhalten sind, und bei welchen eine Operation aus irgendwelchen Gründen kontraindiziert ist,
4. bei messerscheuen Patienten.

Dunars und Lannelongue injizieren Chlorzink; ihre Vorschrift ist: 3 Injektionen von 10 Tropfen einer 1 % Lösung auf der Höhe des innern Pfeilers und ebenso des äussern (bei Leistenbrüchen).

Dass die verschiedenen Injektionsmethoden eine entzündliche Induration des Gewebes, welches die Bruchpforte umgibt bezwecken, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

Der Vollständigkeit, oder besser gesagt curiosums halber teile ich noch 2 Verfahren von spezieller Hernienbehandlung mit, einmal das längere Fasten bei Hernien Fettleibiger nach *Panchet*, als Vorbereitung zur Operation. Panchet hat konstatiert, dass Fettleibigkeit einen unverkennbar schlechten Einfluss hat auf Hernienoperationen und verlangt daher längeres Fasten vor dem Eingriffe, durchschnittlich eine Gewichtsabnahme von 20 kg; die dadurch bewirkte Verdünnung der Bauchdecken und Verminderung des Bauchinhaltes sollen die Operation wesentlich erleichtern. Der Vorschlag mag sich im speziellen Falle hören lassen, jedoch ist nicht zu

vergessen, dass der Patient auch mitzureden hat, und die Entfettungskur nicht immer leicht gelingen wird, und dass andererseits oft gerade bei Abmagerung Hernien entstehen.

Eine weitere Ansicht bringt *Shimwell* zur Frage der Radikaloperationen, indem er sagt, dass bei den meisten Hernien die Operation gegen den Effekt gerichtet ist, gegen das Resultat der Bruchbildung, während die eigentliche Ursache bestehen bleibt, nämlich ein zu langes Mesenterium. Er empfiehlt daher die Laparotomie, um das zu lange Mesenterium durch Nähte in Falten zu legen und es zu verkürzen. Dass dieser Vorschlag, der übrigens, ausgenommen vom Autor, wohl kaum empfohlen werden wird, nicht ganz von der Hand zu weisen ist, geht aus einer Arbeit *Lockwoods* hervor, der in derselben die Frage der mechanischen Theorie, nach Scarpa, (nach welcher die Eingeweide durch den Druck der Bauchwand in ihrer Lage erhalten werden) und der pathologischen Theorie, nach Richter, (wonach dies durch Mesenterium-Bänder und Peritonealfalten geschieht) erörtert. Beide Momente haben bei der Bildung angeborener Brüche keine Bedeutung, wohl aber bei erworbenen Hernien. In 21 Fällen überschritt das Mesenterium 9 mal die Länge des gewöhnlichen Maasses, und unter 28 Fällen fand sich 22 mal ausgesprochener Tiefstand des Mesenterialansatzes. Insofern hat also der Vorschlag Shimwells etwas Berechtigtes, dagegen wird man wohl mit einer der andern Operationen auskommen. Dass das nach Abwärtsdrängen der Eingeweide beim Stehen und Gehen auf die Entstehung von Brüchen entschieden einwirkt, beweist uns schon das Fehlen von Brüchen (Nabelbrüche ausgenommen) bei Tieren; ebenfalls ist zu bedenken, dass wohl in den meisten Fällen die abnorme Länge des Mesenteriums und der Tiefstand seines Ansatzes nicht primär sind, sondern sekundäre Folge von Gewebserschlaffung im Alter, nach zahlreichen Geburten, und so fort; ob also der Erfolg einer solchen Mesenterialverkürzung ein idealer wäre, ist sehr zu bezweifeln.

Ferner habe ich noch das Verfahren der *Paraffin-Injektion* zu erwähnen, von dem man sich anfangs gute Resultate versprach. Die Methode ist aber technisch ziemlich schwierig; auch hat man unangenehme Komplikationen erlebt, wie

Abscesse, sodass man wohl nur noch bei Nabelbrüchen Paraffin injiziert; das eingespritzte Paraffin wirkt als Pelotte, und kann hier zufriedenstellende Resultate geben.

Absichtlich habe ich die Verfahren, welche eine möglichst direkte Vereinigung des Leistenbandes mit dem Schambein bezwecken, an den Schluss gestellt, um damit auf das Vorgehen sprechen zu kommen, das seit 2 Jahren am basellandschaftlichen Kantonsspital in Liestal ausgeübt wird. Der *Roux*'sche U-förmige Nagel ist bekannt, ebenso die Methode von *Nicoll,* welche neuerdings im Zentralblatt für Chirurgie kurz referiert ist (1906 No. 18 pag. 510.) Der isolierte und eröffnete Bruchsack wird nach Reposition des Inhaltes der Länge nach gespalten, in die eine Hälfte ein Schlitz gemacht, die andere hier durchgezogen und der so behandelte Sack in den vorher frei gemachten Raum zwischen Bauchfell und Fascien reponiert. Dann folgt die Ablösung der Fascia pectinea, sowie des Muskels samt dem Periost, um durch den Ramus horizontalis ossis pubis 2 Bohrlöcher zu legen. Durch das eine wird eine Catgutschlinge geführt, diese durchschnitten und die beiden so erhaltenen Fäden nach Art der Matratzennaht durch das Ligamentum inguinale und zum andern Loch herausgeführt, und auf dem Schambein geknotet und zum Schluss die abgelösten Teile an das nun an den Knochen fixierte Ligamentum inguinale genäht.

Ganz ähnlich ist das Vorgehen von *Herzen*, nur dass er den isolierten Bruchsack abträgt und den Stumpf versenkt, und das Ligamentum inguinale mittelst 3—4 Aluminiumbroncedrähten (durch ebenso viele Löcher) an den Schambeinast herabzieht; der Periostlappen auf der obern Fläche des Schambeins wird mit zwei Nähten über dem Ligamentum inguinale angenäht.

Das gleiche Verfahren wendet auch *Hammesfahr* an, dessen Methode, wie die von Herzen im Zentralblatt für Chirurgie (1904, pag. 1269) angegeben ist, erstere mit einer erläuternden Abbildung.

Seit Beginn 1905 wird in unserm Spital zur Radikaloperation der Femoralhernie ein Verfahren angewandt, auf das *Gelpke* anlässlich einer Pubotomie gekommen war, indem er sich sagte, wenn es gelingt, die Säge um das Os pubis

herumzuführen, so muss es ebenfalls möglich sein, eine Seiden- oder Silberdrahtschlinge um den horizontalen Schambeinast herumzulegen, womit dann, zur Radikaloperation bei Schenkelhernien, das Leistenband an das Schambein herab befestigt werden kann. So wurden 1904 Versuche an der Leiche gemacht, bis wir aus einer Mitteilung im Archiv für klinische Chirurgie erfuhren, dass *Cavazzani* 1903 denselben Gedanken gehabt, an der Leiche probiert und in 2 Fällen am Lebenden mit Erfolg angewandt hatte.

Da aber das Vorgehen hier unabhängig von Cavazzani gefunden wurde, möchte ich mir erlauben, dasselbe als die *circumpubische Naht nach Cavazzani-Gelpke* zu bezeichnen.

Auch wir haben gefunden, dass durch das Herabnähen des Ligamentum inguinale an das Ligamentum pectineum der Schenkelkanal nicht geschlossen werden kann; bauchwärts bleibt ein trichterartiges Grübchen bestehen, da oben genannte Verbindung etwas nach vorwärts von der Crista pectinea gelegen ist, und dass es ferner oft schwer, wenn nicht unmöglich ist, das Ligamentum pectineum mit der Nadel zu fassen; man fasst dann gewöhnlich mehr von der Aponeurosis des Musculus pectineus mit, die dann, da sie eher nachgibt als das Leistenband, gegen dieses heraufgezogen wird, statt umgekehrt, und überhaupt die Anheftung zu weit nach vorn am horizontalen Schambeinast erfolgt.

Da aber nach unserer und anderer Autoren Ansicht die Beseitigung des gegen die Bauchhöhle zu offenen Trichters für die Verhinderung von Rezidiven von wesentlicher Bedeutung ist, da hier die Eingeweide auf einen Locus minoris resistentiae der Bauchwand drücken, muss das Leistenband unbedingt mehr nach innen am horizontalen Schambeinast befestigt werden und ausserdem einen guten Halt haben.

Beides erreichen Nicoll, Herzen und Hammesfahr nach den von ihnen beschriebenen Methoden, doch erscheint uns unser Vorgehen einfacher, da das Durchbohren des Schambeinastes oft nur schwierig zu bewerkstelligen ist; man müsste einen besonderen Bohrer konstruieren, da man mit dem gewöhnlichen Drillbohrer, besonders bei dicken Individuen, durch den Oberschenkel behindert ist Andererseits kann unserem Verfahren vorgeworfen werden, es sei mehr oder

weniger eine Arbeit im Dunkeln. Wir haben aber unter den 15 Fällen, die wir seither nach dieser Methode operiert haben, nur ein einziges Mal eine Komplikation erlebt, indem ein grösserer Ast der Vena femoralis angerissen wurde; die dadurch bedingte Blutung konnte durch Tamponade leicht gestillt werden; Fall Nr. 10.

Der Gang der Operation, wie sie jetzt ausgeführt wird, ist folgender:

I. Hautschnitt, parallel oder leicht spitzwinklig zum Ligamentum inguinale über die Höhe der Bruchgeschwulst; Durchtrennen der Schichten und Isolierung des Bruchsackes, so hoch als möglich.

II. Eröffnung des Bruchsackes, Revision und Reposition des Inhaltes; (bei inkarzerierten Hernien entsprechende Behandlung des Bruchinhaltes.)

III. Vorziehen und Torquieren des Bruchsackes mittelst Klemmen, möglichst hohe Abbindung des Bruchsackes, (eine mit Seide armierte Déchamps'sche Nadel durchsticht den torquierten Bruchsackhals) nach doppelter Ligierung wird der Bruchsack abgeschnitten; der Bruchsackstumpf zieht sich zurück.

Daran anschliessend

IV. die Radikaloperation. Mit einem zu diesem Zwecke konstruierten Instrumente wird eine Seidenschlinge hinter dem horizontalen Schambeinast durch das Foramen obturatorium geführt, die, nach Senken des Instrumentes am Trigonenu Scarpae zum Vorschein kommt. Die Schlinge wird gefasst, durchtrennt, so dass man nun 2 Fäden hat, deren obere Enden mit Nadeln armiert werden, um das Ligamentum inguinale zu fassen und an den Schambeinast herunter zu knoten.

V. Hautnaht.

So wie ich eben kurz die Radikaloperation geschildert habe, ist sie anfänglich auch von Cavazzani beschrieben worden, referiert im Zentralblatt für Chirurgie 1903 pag. 789. Dann aber hat Cavazzani in seinen weitern Veröffentlichungen, in der Clinica moderna, A. IX. Nr. 29 und im Archiv für klinische Chirurgie Bd. 72 Heft 1, das Verfahren in so weit abgeändert, dass er ebenfalls von einem besonderen Instrument

absah, und die Fadenschlinge nicht von oben innen, nach unten aussen, sondern umgekehrt um den Schambeinast führte, mittelst einer stumpfen, stark gebogenen Cooper'schen Nadel, mit welcher er den Ansatz des Musculus pectineus durchstach und die Fadenschlinge innen am obern Rand des Foramen obturatorium in Empfang nahm.

Auch wir haben die Erfahrung gemacht, dass besonders bei dicken Patienten die Durchführung der Schlinge durch das Foramen obturatorium von innen nach aussen schwierig werden kann, da das Instrument nicht genügend gesenkt werden kann, (indem es an den Bauchdecken anstösst) um aussen die Fasern des Musculus pectineus und die Fascie zu durchdringen. Aus diesem Grunde war das zuerst verwandte Instrument (vide Fig. 1.)

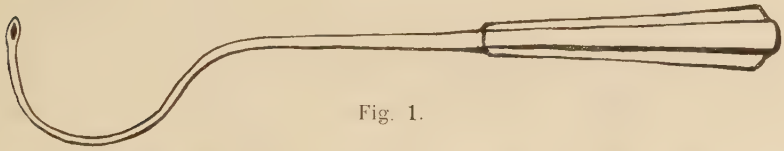

Fig. 1.

modifiziert worden, (vide Fig. 2) aber auch dieses entsprach nicht den gestellten Anforderungen. So machten wir in drei Fällen den umgekehrten Weg, wobei wir ebenfalls zum Ziele gelangten, aber zugleich fanden, dass kein besonderes Instrument nötig ist, sondern

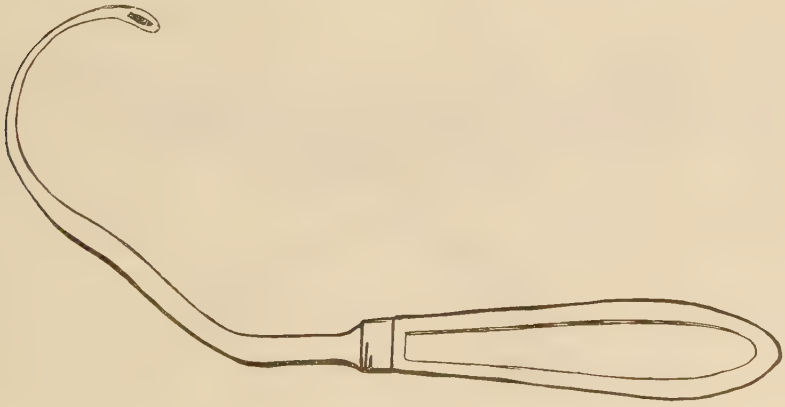

Fig. 2.

dass eine einfache, etwas stumpfe Nadel nach Cooper (vide Fig. 3) genügt.

Fig. 3.

Das beste Verfahren wird sein, dass man bei rechtsseitiger Schenkelhernie mit dem linken, bei linksseitiger mit

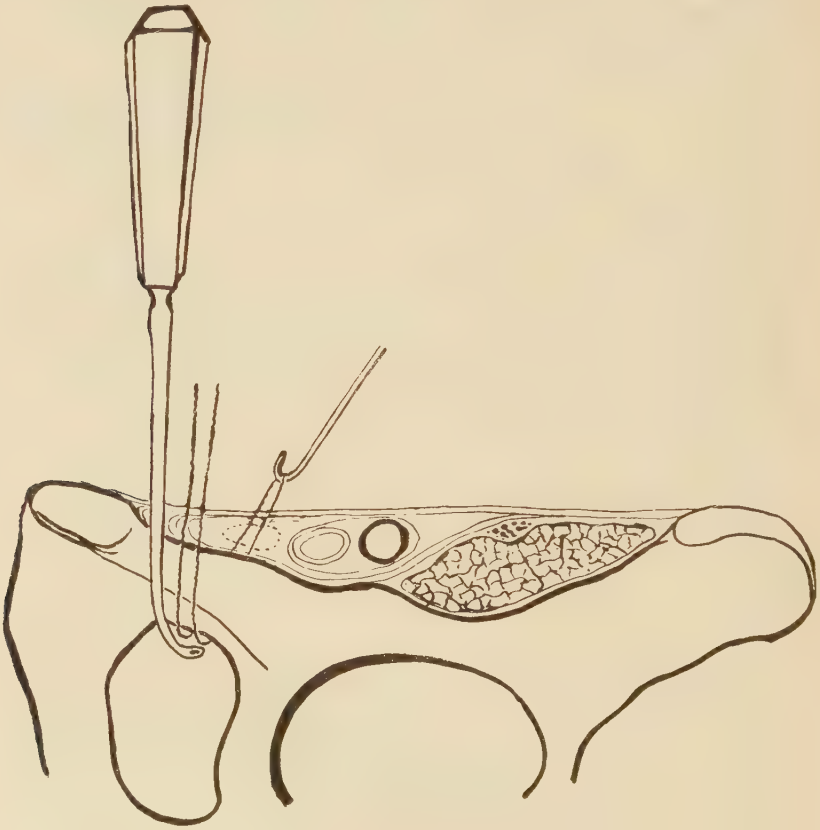

Fig. 4.

dem rechten Zeigefinger der hintern Fläche des Schambeins nach heruntergeht, bis man den obern Rand des Foramen obturatorium fühlt; man kann nun das obturatorische Gefäss-Nerven-Bündel mit der Fingerkuppe bei Seite schieben, da es hier im obersten Winkel passiert, und die Spitze der mit der entsprechenden anderen Hand durch den Ansatz des Musculus pectineus geführten Cooper'schen Nadel fühlen und so die Fadenschlinge bequem in Empfang nehmen. Man braucht dann die Nadel, die wir mit einem kräftigen Handgriffe versehen haben, nicht weiter zu senken, sondern kann mittelst eines Häckchens oder einer Kocherklemme die Schlinge fassen und heraufziehen, (vide Fig. 4, schematische Zeichnung des Vorgangs). So ist die Arbeit im Dunkeln nicht mehr gross zu fürchten, da die grossen Gefässe von aussen besser vermieden werden können, als wenn man umgekehrt von innen nach aussen sticht. Mindestens ist sie ungefährlicher, als die subcutane Umstechung des Schambeins zwecks Pubotomie mit Bumm'scher Nadel, die, nebenbei gesagt, wohl auch zu unserm Zweck verwendet werden kann.

Die Fadenschlinge wird dann durchtrennt und mit den beiden so erhaltenen Nähten, die eine näher der Vene, die andere näher dem Ligamentum lacunare, das Ligamentum inguinale gefasst und an den horizontalen Schambeinast herunterbefestigt (vide schematische Zeichnung, Fig. 5.)

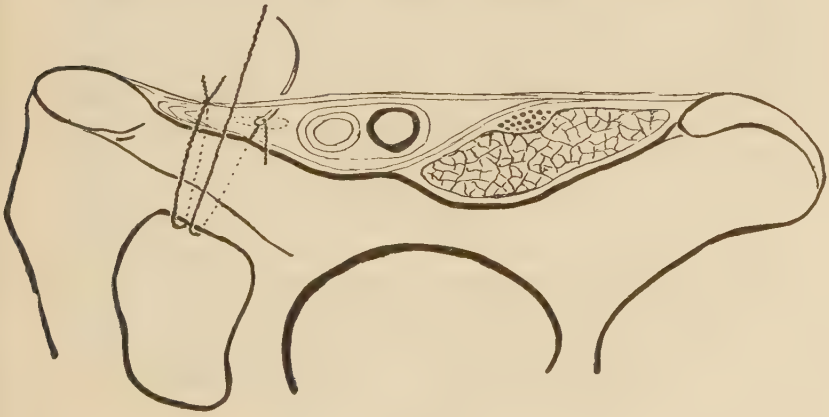

Fig. 5.

Sind die beiden Fäden zum Herunternähen des Ligamentes ungenügend, so befestigt man einfach an den einen wiederum eine Seidenschlinge und führt diese mittelst des Fadens um den horizontalen Schambeinast; das kann nach Belieben weiter angewendet werden, doch genügen in der Regel 2 bis 3 Nähte.

Bezüglich des Nahtmaterials ist folgendes mitzuteilen:

In 3 Fällen verwandten wir Silberdraht zur Naht, der in zwei Fällen, No. 1 und No. 11 gar nicht ertragen wurde; es traten so heftige Schmerzen auf, dass die Patienten nicht entlassen werden konnten. So wurden bei No. 1 acht Wochen nach der Operation die Silberdrähte wieder entfernt, worauf die Beschwerden, die in heftigem Reissen und Ziehen am linken Bein bestanden, zurückgingen. Worauf die Schmerzen beruhten, konnten wir nicht mit Sicherheit feststellen; die Annahme, dass der Nervus obturatorius mitgefasst worden war, ist unwahrscheinlich, denn auch Cavazzani hat bei seinen Versuchen gezeigt, dass dieser, sowie die Arteria obturatoria, leicht geschont werden kann. Er selbst hatte auch Bedenken gehabt wegen einer eventuellen Schädigung dieser Gebilde, fand sie aber bei seinen Leichenversuchen stets unbeschädigt und hatte auch seit der Ausführung der Operation am Lebenden, laut einer brieflichen Mitteilung, nie etwelche Störungen beobachten können; er verwandte Seide zur Naht.

Der Nervus obturatorius tritt medial vom Musculus psoas hervor und verläuft mit der Arteria obturatoria an der Seitenwand des kleinen Beckens zum Canalis obturatorius, dem freien Raum in der Membrana obturatoria, oben begrenzt vom Scham- und Sitzbein, unten von den schräg verlaufenden Zügen der Membran. Nach dem Austritt teilt er sich in zwei Äste, von denen der vordere den Musc. obliquus externus und den Musc. adductor longus, der hintere die übrigen Adductoren und den Musc. pectineus versorgt. Nun kommt aber zuweilen auch ein accessorischer Nervus obturatorius vor, der mit dem Stamme des eigentlichen Nerven herabläuft, sich dann aber von ihm trennt und über den horizontalen Schambeinast das Becken verlässt; er entsendet Zweige zur Fascie und dem Musc. pectineus.

Es ist nun ganz gut denkbar, dass im besagten Falle ein solcher accessorischer Nerv vorgelegen hat und durch die Silberschlinge gedrückt worden ist. Ein besonderer Unterschied in den Schmerzen bei Ab- und Adduktion oder Streckung und Beugung fand sich nicht vor. – Es könnte sich auch um Schmerzen gehandelt haben, wie sie sonst bei Bruchoperationen beobachtet wurden, besonders wenn mit Silberdraht genäht worden war. Am wahrscheinlichsten scheint mir aber die Annahme, dass das Periost oder die Narbe so empfindlich war, dass die Anwesenheit des starren Silberdrahtes die Schmerzen verursachte. Denn wenn auch ein Nerv in die Schlinge gefasst worden ist, so würde das wohl anfängliche Störungen, eventuell mit Schmerzen, später auch etwaige Lähmungserscheinungen, die aber bei einem Nervus obturatorius accessorius keine bedeutenden sein könnten, erklären, nicht aber die so lange anhaltenden heftigen Schmerzen.

Infolge dieses Falles (ein zweiter, No. 2 der Tabelle, war ohne Störungen geheilt), verwandten wir nur noch Seide zur Naht, und haben dabei nie Beschwerden beobachtet, ausser etwa einem anfänglichen Gefühl von Spannung im betreffenden Bein, so besonders im Fall No 15. Um doch wieder einmal einen Versuch zu machen, denn der ursprüngliche Gedanke war der gewesen, mit der Silberdrahtnaht zugleich heteroplastisch auf den Verschluss der Bruchpforte wirken zu können, verfuhren wir bei Fall No. 11 so, dass wir mittelst des innern Seidenfadens einen Silberdraht durchzogen, um wenigstens eine Seidenligatur zu haben, wenn wir wegen Schmerzen wieder genötigt sein sollten, jenen zu entfernen. Auch in diesem Falle traten in der Tat heftige Schmerzen auf, wenn auch nicht in so hohem Grade wie bei No. 1. Bei ganz ruhigem Liegen fehlten sie, traten aber in- und ausserhalb des Bettes bei der geringsten Bewegung auf; sie bestanden ebenfalls in „Ziehen und Reissen“ in den Beinen, waren aber weitaus am stärksten im Gebiet der Narbe; sie liessen gleich nach, als wir 4 Wochen später beidseits den Silberfaden entfernt hatten. Beide Fälle blieben bis jetzt rezidivfrei, wenn auch der erste nie ganz ohne geringe Schmerzen.

In der mir zugänglichen Literatur fand ich nur bei *Hammesfahr* eine Angabe über ähnliche Beobachtungen. Laut

einer persönlichen Anfrage hat Hammesfahr die Silbernaht ganz aufgegeben und verwendet nur noch Seide oder Zwirn, nach Kocher sterilisiert. Die Schmerzen sucht er so zu erklären, dass die gedrehten Enden der Drähte sich von innen her gegen die Haut spiessten, so dass ein Druck von aussen heftigen Schmerz auslöst. Das liesse sich bei der Naht am Knochen vermeiden, indem man den Draht gegen den Knochen zu umbiegt. Ferner meint er, dass die Unnachgiebigkeit der Drähte, welche die Bewegungen der Gewebe nicht mitmacht, der Verursachung von Schmerzen beschuldigt werden könnten und führt als Beispiel an: die Schmerzen beim Bücken nach Laparotomien, wo mit Silberdraht (versenkt) genäht worden war.

Anschliessend kann ich gleich noch mitteilen, dass Hammesfahr in letzter Zeit bei seinem Verfahren, um Zeit zu gewinnen und die Operation zu vereinfachen, nur noch ein Loch in den horizontalen Schambeinast bohrt, beide Fäden durch dieses zieht und die Operation in der von uns beschriebenen Art und Weise beendigt.

Bevor ich nun zur Besprechung der Methoden übergehe, gebe ich einen kurzen tabellarischen Überblick über die von uns behandelten 15 Fälle mit zusammen 17 Hernien. Vide p. 34–37.

Um nun die Brauchbarkeit einer Methode zur Radikaloperation von Hernien zu beurteilen, fragt man naturgemäss besonders nach zwei Dingen, ihrer Mortalität und ihrem Verhalten bezüglich der Dauerresultate. Beides ist hier nicht so ohne weiteres zu beantworten und erst *Pott* hat in seiner Arbeit über die Prognose der Radikaloperation der Hernien die betreffenden Fragen in's richtige Licht gestellt. Bezüglich der Mortalität hat *Stern* schon früher darauf hingewiesen dass die meisten Operateure wohl bei vielen notwendigen Herniotomien die Radikaloperation nach einer oder der andern Methode anschliessen werden, und es also ein falsches Bild gäbe, wenn man an Hand der Fälle, die wegen Einklemmung operiert werden mussten, sich ein Urteil bilden wollte über die Prognose der Radikalbehandlung überhaupt. Was weiter bei der Beantwortung alles zu berücksichtigen ist, hat Pott klar dargelegt und dann die Mortalität der Radikaloperation, für die verschiedenen Brüche berechnet. Unter 933 Schenkelbrüchen findet er 12 Todesfälle, also 1,3 % (für Leistenbrüche beträgt sie 0,9 %).

Wenn es nun aber bei Beurteilung dieser ersten Frage sehr darauf ankam, dass die inkarzerierten Hernien dabei ausser Betracht fielen, so ist dies für die Beantwortung der zweiten, wie verhalten sich die verschiedenen Verfahren in Bezug auf Dauerresultate, nicht nötig. *Leisrink* hat sogar für inkarzerierte Hernien ein besseres Dauerresultat bekommen. Diese merkwürdige Tatsache mag ihre Erklärung darin finden, dass zu Leisrinks Zeit nur grosse freie Hernien operiert wurden, die erfahrungsgemäss viel leichter rezidivieren, als die meist kleinern inkarzerierten. Doch findet in neuerer Zeit Pott, dass man für die Berechnung des Rezidivs freie und eingeklemmte Hernien in Betracht ziehen darf.

Es ist nun aber sehr schwierig, speziell für Femoralhernien, die verschiedenen Verfahren einander statistisch gegenüberzustellen, da viele der zahlreichen Methoden nur von ihrem Autor geübt werden und meistens noch zu kleine Zahlen ergeben, um für eine Statistik ausschlaggebenden Wert zu besitzen. Dann kommen ausserdem noch die verschiedenen Ansichten in Betracht, was für die Radikaloperation wesentlich ist, und die stehen sich meist direkt gegenüber. So sagte *Socin*, dass die blosse Exstirpation des Bruchsackes, ohne Naht der Bruchpforte genüge (in manchen Fällen ist das in der Tat der Fall), während *Wolter* der Bruchsackexstirpation keine prinzipielle Rolle zuschreiben will, *Bull* dann aber wieder darauf hinweist, dass in sozusagen allen Fällen, in welchen der Bruchsack nicht isoliert und reseziert werden konnte, Rezidive aufgetreten sind.

Ebenso verschieden sind die Meinungen über die Bruchpfortennaht, früher noch mehr denn jetzt. So bekommt *Haidenthaler* bessere Resultate, wenn die Bruchpforte nicht genäht wird, eine Ansicht, welche durch ältere und neuere gute Statistiken widerlegt ist. Ich nenne hier nur zwei, die von Bresset und die neueste von Pott.

Bresset hat in seiner Thèse einen erheblichen Unterschied herausgefunden, ob die Bruchpforte genäht wird oder nicht. Er hat 395 Femoralhernien, wovon 202 freie und 193 inkarzerierte zusammengestellt und findet:

ohne Naht der Bruchpforte 232 mit 67 Rezidiven = 71,2 % Dauerheilung, *28,8 % Rezidive*,

(Fortsetzung pag. 38.)

No.	Alter und Beruf	Datum der Operation	Krankheit
1.	B. A. 56 j. Posamenterin	16. II. 05.	*Hernia femoralis sinistra.* Pat. leidet seit 4 Jahren an der Hernie; da ihr dieselbe v Zeit zu Zeit Beschwerden verursacht, w sie sich operieren lassen.
		15. IV. 05.	Andauernde Beschwerden nach der Radik operation.
2.	H. K. 49 j. Hausfrau	11. V. 05.	*Hernia femoralis dextra incarcerata.* Die Her soll schon längere Zeit bestanden habe wallnussgross. Draussen erfolglose Repo tionsversuche.
3.	R. M. 65 j. Hausfrau	11. IX. 05.	*Hernia femoralis dextra incarcerata.* Pat. det seit Jahren an Verstopfung und Bau weh. Der Bruch wurde erst bemerkt, a 3 Tage vor Spitaleintritt, Schmerzen in r. Leiste auftraten und Pat. brechen muss
4.	F. J. 64 j. Knecht	1. XI. 05.	*Hernia femoralis dextra libera.* Besteht s längerer Zeit, macht häufig Beschwerden
5.	E. L. 41 j. Hausfrau	10. XII. 05.	*Hernia femoralis sinistra incarcerata.* Wus nichts von einer Hernie bis vor 2 Tag Incarcerationssymptome auftraten.
6.	K. R. 50 j. Hausfrau	10. I. 06.	*Hernia femoralis dextra.* Die über faustgros Hernie besteht schon seit ca. 8 Jahren, nicht reponibel.
7.	W. B. 66 j. Besenbinder	25. I. 06.	*Hernia femoralis sinistra incarcerata.* Hat s Jahren eine Hernie und leidet daneben Prostatahypertrophie.
8.	R. A. 56 j. Haushälterin	19. III. 06.	*Hernia femoralis dextra incarcerata.* Bru besteht seit manchen Jahren, machte Beschwerden.
9.	Sch. J. 73 j. Landarbeiter	28. IV. 06.	*Hernia femoralis sinistra libera.*

Operation	Resultat
sche Radikaloperation: Resection des uchsackes, anschliessend Radikal-eration, mit Herunterziehen des Lig. guinale an den horizont. Schambein-, mittelst Drahtschlinge.	Heilung p. p. Pat. hat das Gefühl von grosser Spannnng im Bein. Als sie wieder aufstehen soll, kann sie weder stehen noch gehen. Im Laufe verschiedener Wochen tritt keine Besserung ein, Pat. hat nur bei ganz Ruhigliegen keine Schmerzen.
rnung der Silberdraht-Schlinge, hnitt neben der Narbe zur Freilegung s Drahtes; Lösen der Schlinge und festigen eines Seidenfadens, welcher um den Schambeinast geführt zum runterziehen des Leistenbandes be-tzt wird.	Heilung p. p. Pat. kann nach 3 Wochen entlassen werden, stets noch geringe Beschwerden Revidiert: 22. XI. 06. Beim Husten keine Vorwölbung; dagegen hat sich seit einiger Zeit eine Fistel gebildet, die immer etwas fliesst.
iotomie, Reposition des wenig ver-rbten Darmes. Radikaloperation mit rcumpubischer Naht; die Silber-hlinge wird durchtrennt und jeder lberfaden für sich geknotet.	Heilung p. p. Keine Beschwerden. Revidiert: 2. XII. 06. Rezidivfrei; hat leichte Schmerzen an der Narbe bei Witterungswechsel.
iotomie; Resection des eingeklemm-n Netzes; anschliessend typische dikaloperation mit Seidenligaturen.	Heilung p. s. Revidiert: 29. XI. 06. Rezidivfrei.
kaloperation: 2 Seidenligaturen um n horizontalen Schambeinast.	Exitus am Abend des folgenden Tages unter Erscheinungen von Lungenoedem. Section: Doppelseitige Pneumonie. (Aspiration?)
iotomie: Darm etwas blau verfärbt, inzend, reagiert auf Na Cl; wird re-niert. — Radikaloperation mittelst eier Seidenligaturen.	Heilung p. p. Revidiert: 1. XII. 06. Rezidivfrei.
kaloperation: Bruchinhalt besteht in nndarmschlingen und verdicktem tz, das teils reseciert, teils reponiert rd; zahlreiche Verwachsungen um e Bruchpforte herum erschweren die position. Anschliessend Radikalope-ion mit 2 circumpubischen Seiden-aturen.	Heilung p. p. Revidiert: 30 XI. 06. Rezidivfrei.
iotomie; Resektion des eingeklemm-n Netzes. kaloperation mit 2 Seidenligaturen.	Heilung p. p. Revidiert. 4. XII. 06. Rezidivfrei.
iotomie; das verdickte Netz wird seciert; die leicht verfärbte Darm-hlinge wird reponiert. hliessend Radikaloperation mit 2 cumpubischen Seidenligaturen.	Heilung p. p. Revidiert 4. XII. 06. Rezidivfrei.
sche Radikaloperation mit 2 Seiden-aturen.	Heilung p. p. Revidiert 1. XII. 06. Rezidivfrei.

Nr.	Alter und Beruf	Datum der Operation	Krankheit
10.	W. A. 52 j. Hausfrau	9. VI. 06.	*Hernia femoralis dextra incarcerata;* Einkle mung seit 2 Tagen.
		22. VI. 06.	
11.	G. V. 67 j. Hausfrau	17. VI. 06.	*Hernia femoralis dextra incarcerata (Litt Hernia femoralis sinistra.*
		14. VII. 06.	*Anhaltende Beschwerden beim Stehen un Gehen.*
12.	B. A. 56 j. Hausfrau	31. VII. 06.	*Hernia femoralis dextra incarcerata (Litt* Hernie besteht seit ca. 8 Jahren; wallnu gross. *Dispositio herniae femoralis sinistrae.*
13.	M. L. 53 j. Pfründnerin	4. X. 06.	*Hernia femoralis libera dextra;* besteht ca. 10 Jahren, macht häufige Beschwerd Unregelmässigkeiten im Stuhlgang.
14.	K. F. 47 j. Hausfrau	8. X. 06.	*Hernia femoralis dextra; II. Recidiv*; 2 operiert; vor 8 und vor 15 Jahren.
15.	Sch. E. 69 j. Hausfrau	17. X. 06.	*Hernia femoralis dextra incarcerata.* Die Her besteht seit ca. 25 Jahren, wurde durch Bruchband zurückgehalten; war schon 3 eingeklemmt, konnte aber jeweilen repon werden; dies Mal misslangen die Taxis suche.

Operation	Resultat
iotomie; es findet sich eine gan- aenöse Darmschlinge; Resection eines . 7 cm langen Stückes; Wiederver- nigung mittelst Murphyknopf. Offene ehandlung.	
gen der circumpubischen Naht. Vegen starker Blutung wird nur der terale Faden geknotet. Tamponade; n folgenden Tag knüpfen des zweiten adens.	Rascher Schluss der Wunde ohne Eite- rung. Revidiert: 6. XII. 06. Am untern Winkel der Narbe eine kleine Fistel; nach Ent- fernung des sie bedeckenden Schorfes kann ohne grosse Mühe ein Seiden- faden entfernt werden. Beim Husten keine Verwölbung.
its: Herniotomie, Resection einer . 5-Frankstück grossen verdächtigen elle des Dünndarms, darüber Lem- ertnähte in drei Etagen. Tampon mit atgutleitfäden. seits Radikaloperation nach Cavaz- ni-Gelpke; je ein Silber- und ein eidenfaden.	Heilung p. p. Nach der Operation Schmerzen in beiden Beinen, verunmöglichen das Gehen; ebenso ist Bücken und sich Erheben sehr schmerzhaft.
ernung des Silberfadens auf beiden eiten.	Heilung p. p. Revidiert: 5. XII. 06. Beim Husten wölbt sich nichts vor; Beschwerden ganz weg.
its: Herniotomie mit Excision des ngraenverdächtigen Stückes, ca. 5- rankstück gross. Dreifache Lembert- aht in querer Richtung. seits: Radikaloperation nach Cavaz- ni-Gelpke.	Exitus am 2. VIII. Section: Peritonitis diffusa e perforatione
sche Radikaloperation nach Cavaz- ni-Gelpke.	Heilung p. p. Revidiert: 8. XII. 06. Beim Pressen wölbt sich nichts vor.
ikaloperation: der Bruchsack ist nicht olierbar; rings verwachsen mit dem ngebenden Narbengewebe; durch ränge wie in Divertikel geteilt. Das erumführen der circumpubischen Sei- ennähte (3), ist bei der sehr dicken atientin mühsam. In jede der 3 Nähte ird jeweils vordere und hintere Bruch- ckwand gefasst und dann das Liga- entum inguinale; Knoten auf dem chambeinast. — Drainage.	Heilung p. s.
iotomie: dieselbe ergiebt 2 Bruch- cke ineinander; in beiden rötliches uchwasser; in einem Bruchsack was verdichtes Netz, das reponiert rd. Radikaloperation nach Cavazzani- elpke mit 2 Seidenligaturen.	Heilung p. s. (Fadeneiterung der Hautnaht.)

mit Naht der Bruchpforte 163 mit 14 Rezidiven = 91,4 % Dauerheilung, *8,6 % Rezidive.*

Auch *Pott* bekommt einen, wenn auch nicht so grossen, Unterschied:

ohne Pfortennaht 158 Fälle mit 58 Rezidiven = 63,3 % Dauer heilung, *36,7 % Rezidive,*

mit Pfortennaht 155 Fälle mit 44 Rezidiven = 71,6 % Dauerheilung, *28,4 % Rezidive.*

Die Dauerheilung der Schenkelbrüche insgesamt beträgt nach Pott 70,5 %.

Wenn nun Pott für die Brauchbarkeit einer Methode eine Rezidivfreiheit von Minimum 2 Jahren verlangt, muss die Berichterstattung darüber für unsere Fälle einer spätern Mitteilung vorbehalten bleiben; bis jetzt sind sie, wie aus den Tabellen zu ersehen ist, nur gute. Früher hatten wir Ligatur und Exstirpation des Sackes gemacht, mit folgender Pfortennaht, je nach einer der bekannten Methoden, den anatomischen Verhältnissen entsprechend; dabei hatten wir ca. 10 % Rezidive. Dabei haben wir die Beobachtung gemacht, dass die Schlaffheit der Gewebe wohl am meisten das Rezidiv begünstigt, dass in solchem Gewebe auch eine gute Narbe nicht viel Widerstand leisten kann, wie überhaupt bekannt ist, dass das Narbengewebe nur im frischen Zustande derb und solid ist, mit der Zeit aber nachgiebig wird, somit ein schlechtes Verschlussmaterial abgibt. Dasselbe gilt von den Muskeln, die nach längerer oder kürzerer Zeit wegen Nichtgebrauch atrophieren; ebenso schrumpfen die bei diesen „unphysiologischen Verfahren", d. h. solchen, die die Lücke verstopfen wollen, verwendeten Zapfen oder Polster, welche aus Bruchsack, Fascien, Periost, Knochen gebildet werden, so dass damit nie ideale Erfolge erzielt werden können, bei kleinen, mittlern Hernien noch eher. Es ist aber gleichwohl gut, auch für diese „physiologische Verfahren" anzuwenden, d. h. solche, welche bestrebt sind, die schon öfters erwähnte schwache Stelle zwischen den Gefässen und dem Ligamentum lacunare zu schliessen. Diesem soliden Verschluss der Lücke, den wir beim Leistenbruch, wo Material zur Verfügung steht, mit gutem Erfolg ausführen, stehen hier besonders 2 Schwierigkeiten gegenüber, einmal das Fehlen von gutem Material am

innern untern Umfang des Bruchkanals (nur schwer fassbare Fascia pectinea und Periost des Knochens, lateral seitlich die Scheide der Gefässe), dann zweitens ein fester Halt zur Befestigung der Gewebe.

So lag der Gedanke nicht fern, den Knochen, das heisst den horizontalen Schambeinast mit in die Naht einzubeziehen, an welchem man nicht nur einen festen Halt gewann, sondern auch noch einen richtigen für das Lig. inguinale, d. h. etwas nach innen unten vom Pecten ossis pubis. So darf ich wohl behaupten, dass unsere Methode auch grossen Anforderungen zu entsprechen imstande ist, wenn wir andererseits auch gerne zugeben, dass nicht für jeden Fall von Femoralhernie die circumpubische Naht notwendig ist. Damit bin ich mitten im Für und Wider bei den einzelnen Vorgehen. Gewiss hat *De la Torre* recht, wenn er sagt, dass es verkehrt ist, eine Methode als die beste zu bezeichnen, denn unbedingt muss man sich nach dem einzelnen Falle richten und stets die anatomischen Verhältnisse berücksichtigen; ein Verfahren kann da gute Resultate geben, wo ein anderes ganz versagt.

Um einen Anhaltspunkt in der weitern Beurteilung zu haben, will auch ich, wie Goebel es tat, die prinzipiellen Punkte für jede Radikaloperation eines Bruches anführen, die *Graser* aufgestellt hat:

1. Der möglichst hohe Verschluss des Bruchsackhalses in der Weise, dass nach der Zurücklagerung der Verschlussstelle kein blindsackförmiger Trichter mit der Richtung nach der alten Bruchpforte zurückbleibt.

2. Ein möglichst fester Verschluss der früheren Bruchpforte.

3. Prima intentio.

4. Keine komplizierten Methoden, da diese nicht Allgemeingut werden können und beim Versagen der aseptischen Heilung ungünstigere Verhältnisse zurücklassen.

5. Nicht im Dunkeln operieren.

ad 1. Wie auch Goebel sagt, genügen die Methoden, welche den abgebundenen Bruchsack durch Naht, oder andere Verfahren, verlagern, besser als die ihn einfach exzidieren und den Stumpf an Ort und Stelle lassen. Dem

gegenüber ist *Link* der Ansicht, dass der in der Bauchwand fixierte Bruchsackstumpf wieder eine Praedisposition abgebe zum Rezidiv, da auf diese Weise an der innern Fläche des Bauchfells das sich im obern Wandwinkel bildende Grübchen dem andrängenden Darme Gelegenheit biete, mit der Zeit einen neuen Bruchsack auszubilden.

ad 2. Der zweiten Forderung entsprechen wohl alle neuern Methoden, wobei zu bemerken ist, dass die Verfahren, welche den ganzen Schenkelkanal schliessen, vielleicht besser sind als der blosse Verschluss der Bruchpforte, andererseits aber bei komplizierteren Nahtverfahren die Gefahr der Nekrose eingeschürter Teile grösser ist. *Stoker* betont noch besonders, dass „die Nähte nicht zu fest angezogen werden sollen.“ Nach ihm ist das Wichtigste für dauernden Verschluss: „reichliche Exsudation und Organisation des plastischen Gewebes“. *Deanesly* ist der Ansicht, dass die Schliessung der Bruchpforte nur unterstützend wirke; das Wesentlichste bei der Radikaloperation sei die Beseitigung des Bruchsackes.

ad 3. Prima intentio erachtet Goebel, wie wohl alle Chirurgen der neuern Zeit als selbstverständliche Bedingung, und geht auf diesen Punkt nicht weiter ein, obschon auch dies ganz interessant ist. Es gab eine Zeit, da die Autoren in Bezug auf Primärheilung nicht alle gleicher Meinung waren, während jetzt allgemein angenommen wird, dass Heilung per secundam intentionem das Rezidiv begünstige. Ihrerseits ist die secunda intentio meistens bedingt durch Fadeneiterung und es ist erstaunlich zu sehen, was für Vorschläge gemacht werden, um diese zu vermeiden.

Um ganz aseptisches Nahtmaterial zu haben, verwendet *Faure* den Bruchsack selbst als solches. Er wird nach seiner Isolierung gespalten, die beiden Hälften etwas torquiert und die so erhaltenen Stränge unter Zuhilfenahme einer Kocherpincette oder einer von Collin eigens dazu konstruierter Nadel nach Reverdin zur Naht verwendet. Faure selbst gesteht das Prioritätsrecht dieses Verfahrens *Duplay* und *Cazin* zu, welche, ebenfalls um jeden Fadenabscess zu vermeiden, einmal alle Gefässe statt zu unterbinden, torquierten, dann den isolierten Bruchsack stark anzogen und mit Hülfe von Klemmen und Pincetten so oft knoteten, als es seine Länge

erlaubte; das Bruchsackende wurde gespalten und die Zipfel ebenfalls geknotet; das Ganze versenkt. Darüber Naht der Haut mit Silberdraht, der dann entfernt wurde.

Ebenfalls um möglichst aseptisches und „lebendes Nahtmaterial“ zu haben, empfiehlt *Mc. Arthur* Sehnenfasern aus der Aponeurose des Musculus obliquus externus, im Zusammenhang mit ihrem Ansatz am Schambein, als Nahtmaterial. Die Sehnenstreifen werden je nach Bedürfnis geschnitten, an Seidenfäden geknüpft, diese eingefädelt und so wird genäht. Ausserdem werden auf diese Weise widerstandsfähige Sehnenfasern in das Narbengewebe einverleibt.

Dunsmoor meint, dass alles Nahtmaterial, das rasch resorbiert werde, zu verwerfen sei; er empfiehlt als das Beste Silkworm. Ebenso berichtet *Barker* von zwei Fällen, bei welchen mit Catgut genäht worden war, wo das Rezidiv überraschend schnell auftrat, sodass er glaubt, dies der allzu raschen Resorption des Nahtmaterials zuschreiben zu müssen. Umgekehrt verlangt *Coley* ausschliessliche Verwendung resorbierbaren Materials zur Erhaltung einer prima intentio, also indirekt zur Verhütung des Rezidivs. Er verwendet Kumol-Catgut oder chromisierte Kängurusehne. Seine weitern Postulate sind:

Operationshandschuhe,
Vermeidung jeder Gewebsquetschung,
sorgfältigste Blutstillung.

Bekannt ist, dass *Phelps*, und ebenso *Schede*, den Silberdraht eingeführt haben; *Witzel* hat beim Nähen der Wunde mit Silberdraht das Gewebe netzartig durchflochten, ohne also, wie vielfach angenommen wurde, ein eigentliches Filigrannetz aus Silber einzulegen.

Die Nachteile der Seide waren übrigens schon den Alten bekannt; der Faden muss zunächst fest sein, dann aber besonders nicht imbibitionsfähig; dies suchten sie zu erreichen durch „Wachsen des Fadens“. In den Rahmen unserer antiseptischen Zeit passt dies Verfahren nicht, auch entsprechen die Wünsche nicht der Wirklichkeit, wie die Versuche von *Saltykow* bestätigten.

In Italien findet der seinerzeit von *Tansini* angegebene Golddraht etwas mehr Verbreitung; nach Versuchen soll „das

Gold eine nicht rasche, aber jedenfalls allmähliche sichere antiseptische Wirkung haben."

Das allerneueste Nahtmaterial ist vor Kurzem von Witzel angegeben worden, der seit längerer Zeit nach einem idealen Nahtmaterial suchte. Die Bedingungen eines solchen soll die Silberkautchukseide erfüllen, deren Herstellung dem Assistenten Witzels, *Wederhake*, gelungen ist; die Darstellung dieses Nahtmaterials sowie seine Vorzüge sind im Centralblatt für Chirurgie 1906 pag. 939 angegeben.

Andere suchen durch besondere Anlegung der Naht, bei welcher auch die Fäden in der Tiefe wieder entfernt werden können, bessere Heilresultate zu erzielen. Ich gebe hier nur 2, aus der Abbildung leicht erklärliche Verfahren, Fig. 6 nach *Vanverts*, Fig. 7 nach *Porges*.

Fig. 6.

Fig. 7.

ad 4 Hier bin ich mit Goebel nicht einverstanden, wenn er die Methoden von Roux und Cavazzani als kompliziert bezeichnet. Das Annageln des Ligamentum inguinale an den horizontalen Schambeinast ist gewiss eine einfache Prozedur; es wird das Verfahren auch von anderen Autoren, wie *Bauer* und *Renton*, warm empfohlen.

Auch das in dieser Arbeit beschriebene Verfahren nach *Cavazzani-Gelpke* ist gewiss ein einfaches. Das war gerade unsere Absicht, ein sicheres unkompliziertes Verfahren zu suchen, welches für möglichst alle Fälle anwendbar ist, denn wie ich schon vorher erwähnt habe, konnten wir hinsichtlich der Dauerresultate bei kleinen Brüchen mit engem Hals mit den früheren Methoden zufrieden sein. Der einzige Vorwurf, den man ihm vielleicht machen könnte, ist der, dass es der 5. Forderung Grasers, nicht im Dunkeln arbeiten, nicht genüge. Diese Gefahr ist aber, wie aus Cavazzanis Beschreibung, und wie ich hoffe, auch aus der meinigen hervor-

geht, eine geringe. Der Vorwurf, der allgemein den Methoden gegenüber gemacht wird, welche das Ligamentum inguinale an den Ramus horizontalis ossis pubis herabbefestigen, dass sie die Entstehung von Leistenbrüchen begünstigen, ist auch nicht sehr schwerwiegend. Einmal kommen ja die meisten Femoralhernien bei Frauen vor, die viel weniger zu Leistenbrüchen disponiert sind, als die Männer, andererseits kann man gegebenenfalls nach dem Vorgehen von *Weinlechner* im Anschluss an die Radikaloperation den Leistenring mit 2—3 Pfeilernähten verengern.

Gelpke ist sogar der Ansicht, dass man die circumpubische Naht auch für sehr grosse Inguinalhernien anwenden kann, indem bei solchen die Fascien ja meistens sehr schlaff sind, sodass es wohl gelingen könnte, diese herabzuziehen und am horizontalen Schambeinast zu befestigen. Bisher hatten wir noch keine Gelegenheit, das Verfahren in solchen Fällen zu versuchen.

Ob nach der Radikaloperation ein Bruchband getragen werden soll oder nicht, ist auch noch eine umstrittene Frage. *Anderegg* sagt in seiner Arbeit aus der Socin'schen Klinik, dass das Tragen eines Bruchbandes geradezu schädlich sei, indem durch den Druck das Narbengewebe resorbiert werde und verschwinde; in ähnlichem Sinne sprechen sich aus: Franks und Beresowsky, während *Wette* in seiner Arbeit statistisch nachweist, dass beim Tragen von Bruchbändern nach der Radikaloperation weniger Rezidive auftreten: mit Bruchband nach der Operation 88,2 %, Dauerheilung, ohne Bruchband nur 55 % ohne Rezidiv. Ebenso ist Wolf für das Tragen von Bruchbändern.

Wir halten es so, dass nur ausnahmsweise, bei sehr grossen Hernien, oder nach Heilung per secundam intentionem, ein Band verabfolgt wird und zwar ein nicht federndes Schutzband, angegeben von Dr. L. Gelpke im Korrespondenzblatt für Schweizerärzte 1902, 24.

Zum Schlusse erlaube ich mir noch mitzuteilen, dass wir, gleich dem Vorgehen vieler anderer Chirurgen begonnen haben, die Bruchoperationen mit Lumbalanæsthesie zu machen, besonders wenn für eine Inhalationsnarkose Contra-Indicationen vorliegen. Slajmer wendet seit 1903 bei Bruchoperationen

fast ausschliesslich die Medullaranæsthesie an; er verwendet 0,05—0,07 Tropakokaïn an; letztere Menge als Normaldosis. Unter 666 Fällen hatte er nur 3 Misserfolge, 77 mal war die Wirkung nicht ideal, sodass in 34 Fällen mit Inhalationsanæsthesie nachgeholfen werden musste. Seine neueste Mitteilung berichtet über 1200 Fälle.

So gross ist nun allerdings unsere Anzahl nicht, doch sind wir mit den bisherigen Resultaten mit Stovain, Normaldosis 0,06, sehr zufrieden, sodass wir die Lumbalanæstesie ebenfalls empfehlen können.

Literatur.

(Chronologisch geordnet.)

1. Steffen, Über Radicaloperationen der Hernien. Inauguraldissertation, Basel 1879.
2. Segond, Cure radicale des hernies. Thèse présenté au concours de l'agrégation. Paris 1883.
3. Dubois, Note sur la cure radicale des hernies. Journal des med. de Bruxelles 1815. Sept.
4. Anderegg, Die Radicaloperationen der Hernien. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. XXIV. pag. 207.
5. Lucas-Championnière, Cure radicale des hernies. Paris 1887.
6. Delagenière, Etude critique des procédés modernes de cure radicale des hernies inguinales et crurales. Gaz. des hôpitaux, 1888 N⁰. 2.
7. Franks, The radical cure of hernia by the method of dissection. Brit. med. journ. N⁰ 1405. pag. 1202.
8. Stoker, The theory and practise of operation for the radical cure of hernia. Brit. med. journ. N⁰ 1405. pag. 1200.
9. Barker, On thirty five operations for the radical cure of hernia. Brit. med. journ. N⁰ 1405. pag. 1205.
10. Macewen, On the radical cure of inguinal hernia by internal abdominal peritoneal pad. Brit. med. journ. N⁰ 1406. p. 1265.
11. Leonté, Congrès français de chirurgie, 1888. Paris.
12. Ball, Radical cure of hernia by torsion of the sac. Brit. med. journ. N⁰ 1406 pag. 1272.
13. Usiglio, Di un modo nuovo di provedere alla fognatura peritoneale nell' operazione radicale dell' ernia. Ann. univ. di med. 1888. Bd. 283.
14. Zésas, Zur Radicaloperation der Hernien. Centralblatt für Chirurgie 1888, pag. 126.

15. Berger, La cure radicale des hernies. Extrait de la rev. des sc. med. 1888. Oktob.
16. Hahn (in Cohn), Zur Technik der Radicaloperationen freier Hernien. Berliner klin. Wochenschrift 1888. N⁰ 32 und 33.
17. Obalinsky, Zur Radikalkur freier Hernien nach Macewen. Int. klin. Rundschau, 1889 N⁰ 1 und 3.
18. Wette, Die Herniotomien im städt. Hospital zu Aachen. Inauguraldissertation, Jena 1889.
19. Lockwood, The morbid anatomy pathology and treatement of hernia. London, H. K. Levis 1889.
20. Trendelenburg, Zur Radicaloperation der Hernien. Beiträge zum Centralbl. f. Chirurg. 1890. N⁰ 25. pag. 61.
21. Bull, On the radical cure of hernia, with results of 131 operations. Med. news 1890.
22. Wolter, Zur Radicaloperation der Unterleibsbrüche. Sammlung klin. Vorträge, N⁰ 360.
23. Haidenthaler, Die Radicaloperation der Hernien in der Klinik des Hofr. Prof. Billroth. Archiv für klin. Chirurgie Bd. XL. pag. 493.
24. Lauenstein, Über Macewen's Radicaloperation der Hernien. Beilage z. Centralbl. f. Chirurg. 1890 Nr. 25 pag. 57.
25. Kolischer, Ein Vorschlag zur Radicaloperation der Leistenhernie. Allgemeine Wiener med. Zeitung, Jahrgang XXV.
26. Sonnenburg, Beiträge zur Radicaloperation der Netzbrüche. Inauguraldissertation, Berlin 1890.
27. Bishop, The radical cure of hernia. Brit. med. journ. N⁰ 1529. pag. 884.
28. Huntington, The radical cure of hernia, with a report of 5 cases. Occidental. med. Times 1891 pag. 316.
29. Schmidt, Die radicale Heilung der Unterleibsbrüche nach Schwalbe. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. XXXIV. pag. 90.
30. Hink, Alkoholinjectionen bei freien Hernien. Wiener med. Blätter, 1891, Nr. 48.
31. Steffen, Zur Schwalbe'schen Hernienbehandlung in der Billroth'schen Klinik. Korrespondenzbl. für Schweizer Ärzte 1892, Nr. 2.
32. Lucas-Championnière, Cure radicale des hernies avec une étude statistique de 275 opérations. Paris 1892. Rueff & Bie.
33. Bottini, Nuovo proposta per la cura radicale delle ernie addominale, Roma 1892.
34. Berger, Sur l'operation de la cure radicale des hernies crurales. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris T. XVIII. pag. 341.
35. Kocher, Zur Radicaloperation der Hernien. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1892, Nr. 18.
36. Ruggi, Metodo operativo nuovo per la cura radicale dell' ernia crurale. Bull. delle scienze med. di Bologna, Ser. VII. Vol. III.
37. Salzer, Vorschlag zur Radicalheilung grosser Cruralhernien. Centralblatt für Chirurgie 1892. pag. 665.
38. Shimwell, A scientific cure for hernia. Times and Register 1892. März 26.

39. Wölfler, Zur Radicaloperation des freien Leistenbruchs. Beitrag zur Chir. Festschrift f. Billroth.
40. v. Frey, Zur Radicaloperation der Brüche. Mitteil. d. Vereins der Ärzte in Steiermark Nr. 4.
41. Thiriar, Utilité d'un transplant osseux dans la cure radicale des hernies. Revue de chirurgie 1893 Nr. 5.
42. Schwartz, Sur un nouveau procédé de cure radicale des hernies. Revue de chirurgie 1893, Nr. 5.
43. Fabricius, Über den Verschluss des Schenkelkanals bei Operation der Schenkelhernien. Beitrag z. Chir. Festschrift, ger. Billroth.
44. Wolf, Beiträge zur Radicaloperation der Leisten- und Schenkelhernien. Bruns, Beiträge z. klin. Chirurg. VII.
45. Stern, Beitrag zur Statistik und Prognose der Herniotomie bei incarcerierten Hernien im Kindesalter. Centralbl. f. Chirurgie 1904, pag. 425.
46. Dunsmoor (in Graff), What to day should be the standard treatment of hernia, truss or operation. Northwester laneit. 1893, Aug. 1.
47. Hackenbruch, Osteoplastische Radicaloperation für grosse Schenkelhernien. Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. XI.
48. Fabricius, Über eine neue Methode zur Radicaloperation von Schenkelhernien. Centralbl. f. Chirurgie, 1894, pag. 121.
49. Luton, Traitement des hernies de l'enfance par les injections du sérum artificiel. Rev. des malad. de l'enfance 1894.
50. Beresowsky, Über Radicaloperation nicht eingeklemmter Brüche und ihre Endresultate. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. XL pag. 295.
51. Kocher, Resultate der Hernienradicaloperationen. Centralblatt für Chirurgie, pag. 529.
52. Davis, On the treatment of the sac in operation for the radical cure of hernia. Anals of surgery, 1896 Jan.
53. Dunars et Lannelongue, De la cure radicale des hernies par les injections de la chlorure de zinc. Compt. rendu de l'Acad. de la science 1897. N⁰ 17.
54. Duplay et Cazin, Sur un nouveau procédé de cure radicale des hernies sans fils perdus. Semaine médicale 1896, N⁰ 57.
55. Bresset, Des resultats éloignés de la cure radicale de la hernie crurale. Thèse de Paris 1895.
56. Douhairet, Étude des procédés opératoires, appliqués à la cure radicale de la hernie crurale. Thèse de Lyon 1896.
57. Jaboulay, La cure radicale de la hernie crurale (vide Douhairet, Thèse de Lyon).
58. Platt, The radical cure of hernia by inplanting a section of sterilized sponge, John Hopkins Hospital Bul. 1897, Mars.
59. Raffa, Di una sutura per la cura dell' ernia crurale, Clinica chirurgica 1897. N⁰ 2.
60. Termet, Considérations sur la hernie crurale et sa cure radicale. Thèse de Paris 1898.
61. Taillens, Sur le résultat éloigné de la cure radicale des hernies. Rev. medic. de la Suisse rom. 1897, N⁰ 7.

62. Ochsner, The treatment of hernie in old men. Int. journ. of surgery 1897. Dec.
63. Lotheissen, Zur Radicaloperation der Schenkelbrüche. Centralbl. f. Chirurgie 1898, pag. 548.
64. Edebohls, The inguinal operation for femoral hernia; Read befor the section on obstetrics and gynecology. New-York acad. of med. 1896. Dec. (Separat-Abdr.)
65. Codivilla, Zur Radicaloperation der Schenkelbrüche. Centralblatt f. Chirurg. 1898, pag. 729.
66. Link, Eine neue Nahtmethode bei der Radicaloperation der Hernien ohne bleibend versenkte Nähte. Centralblatt für Chirurgie 1899. pag. 346.
67. Faure, Sur un nouveau procédé de cure des hernies sans fils perdus. Presse médicale 1898, N⁰ 9.
68. Ball, Radical cure of hernia by an improved method of torsion of the sac. Brit. med. journ. 1898, Okt. and Nov.
69. Roux, Nouveau procédé de cure radicale de la hernie crurale. Anjou medical 1899. N⁰ 2.
70. Gordon, The radical cure of femoral hernia. Brit. med. journ. 1900. Jun. 2.
71. Prokunin, Zur Anatomie und Radicalbehandlung des Schenkelbruchs. Dissertation, Moskau 1900.
72. Coley, Radical cure of inguinal and femorial hernia with a report of 845 cases. Anals of surgery 1901, Juli.
73. Mc. Arthur, Autoplastic suture in hernia and other diastases. Journ. of the americ. med. assoc. 1901 Nov.
74. Bonsdorff, Eine Methode zur Radicaloperation der Schenkelhernien. Nord. med. Archiv Bd. XXXV. Folge III. Bd. II. Abt. I. Heft 2, N⁰ 7.
75. Parry, Radical Cure of femoral hernia, Brit. med. journ. 1901, Oktob.
76. Pauchet, Du jeûne prolongé comme préparation à la cure radicale des grosses hernies chez les obèses. Gaz. des hôpitaux 1903. Nr. 54.
77. Coley, Results of 1003 operations for the radical cure of hernia, 1891—1902. Anals of surgery, 1903.
78. Leuzzi, Processo radicale per l'ernia crurale. Clin. chirurgica 1902, N⁰ 8.
79. Nicoll, The radical cure of femoral hernia. Brit. med. journ. 1902. Okt. and Nov.
80. Herzen, Über die Technik der Radicaloperationen des Schenkelbruches. Centralbl. f. Chirurgie 1903, pag. 994.
81. Cavazzani, Un nuovo metodo di cura dell ernia crurale. Gaz. degli ospedale e delle chir. 1903.
82. Cavazzani, Un nuovo processo per la cura radicale dell' ernia crurale. Estratto dalla Clinica Moderna, Anno IX. u. 29 u. Archiv für klin. Chirurgie Bd. 72. Heft 1.
83. Gilli, Zur Radicaloperation der Schenkelhernie nach Lotheissen. Centralbl. f. Chirurgie 1903, pag. 857.

84. Porges, Eine Nahtmethode zur Vermeidung von versenkten Nähten bei der Bassini'schen Operation. Centralbl. f. Chirurgie. 1904. pag. 641.
85. Steffen, Die Behandlung freier Hernien mit Alkoholinjectionen. Sammlung klin. Vorträge N. F. Nr. 369 Leipzig 1904.
86. Brodnitz, Die Behandlung der Hernien mit Alkoholinjectionen. Centralbl. f. Chirurgie 1904, pag. 75.
87. Pott, Zur Prognose der Radicaloperationen der Hernien, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Bd. LXX. pag. 556.
88. Hammesfahr, Zur Radicaloperation der Schenkelhernie. Centralbl. f. Chirurgie, 1904, pag. 1269.
89. Goebel, Die Principien des Bruchpfortenschlusses bei Cruralhernien unter Mitteilung einer neuen Methode von Mikulicz. Bruns, Beiträge z. klin. Chir. Bd. XLII. pag. 486.
90. Gelpke, Chirurgische Kleinigkeiten, I. Correspondenzblatt f. Schweizer Ärzte. 1905 pag. 345.
91. Deanesly, The curability of hernia at all ages by operation. Med. news 1905. April 29.
92. Slajmer, Zur Frage der Prognose und Anaesthesie bei der Radicaloperation des freien Leistenbruchs. Liečnički viestnik 1905, Nr. 5.
93. Pólya, Ein neues Verfahren zur Radicaloperation grosser Schenkelbrüche. Centralbl. f. Chirurgie 1905, pag. 489.
94. Berndt, Zur Radicaloperation des Schenkelbruchs. Münchner med. Wochenschrift 1906. Nr. 8.
95. Arkel, Über Anwendung der Goldnaht bei radicalen Hernienoperationen nach Tansini. Med. Klinik 1906, Nr. 11.
96. Baldwin, The radical cure of femoral hernia. Lancet 1906, Juli 21.
97. De la Torre, La experiencia di 500 hernias operadas. Madrid 1905.
98. Witzel, Silberkautschukseide an Stelle des Silberdrahtes zur versenkten Naht. Centralbl. f. Chirurg. 1906, pag. 937.
99. Axhausen, Über den äussern Schenkelbruch nebst Bemerkungen über die Klassifikation der Schenkelbrüche. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. LXXXII. pag. 96.